جامعة مؤتة

كلية الدراسات العليا

أثر إدارة ضبط جودة المختبرات على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية

(دراسة ميدانية في وزارة الدفاع الكويتية)

إعداد الطالب

سهو صنيتان المطيري

إشراف

الأستاذ الدكتور سلوم أحمد الجبوري

مشرف مساعد

الأستاذ الدكتور عمر المعايطة

رســـــالة مقدمة إلى كلية الدراســـات العليـــا
استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير
في الإدارة الهندســـية/ قســـم هندسة النظم الصناعية

جامعة مؤتة، 2015

الآراء الواردة في الرسالة الجامعية لا تُعبر بالضرورة عن وجهة نظر جامعة مؤتة

بسم الله الرحمن الرحيم

MUTAH UNIVERSITY

College of Graduate Studies

جامعة مؤتة

كلية الدراسات العليا

قرار إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالب سهو صنيتان المطيري الموسومة بـ:

اثر ادارة ضبط جودة المختبرات على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية (دراسة ميدانية في وزارة الدفاع الكويتية)

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في **الادارة الهندسية**.

القسم: هندسة النظم الصناعية.

	التوقيع	التاريخ	
أ.د. سلوم أحمد الجبوري		28/04/2015	مشرفاً ورئيسا
أ.د. عمر نواف المعايطة		28/04/2015	مشرفا مساعدا
د. رمضان جبر مصطفى		28/04/2015	عضواً
د. يزيد السبوع		28/04/2015	عضواً
أ.د. احمد سعيد السلايمة		28/04/2015	عضواً

عميد الدراسات العليا

د. علي الضمور

جامعة مؤتة

كلية الدراسات العليا

MUTAH-KARAK-JORDAN

Postal Code: 61710

TEL :03/2372380-99

Ext. 5328-5330

FAX:03/ 2375694

e-mail:

http://www.mutah.edu.jo/gradest/derasat.htm

dgs@mutah.edu.jo sedgs@mutah.edu.jo

مؤتة – الكرك – الاردن

الرمز البريدي: ٦١٧١٠

تلفون: ٠٣/٢٣٧٢٣٨٠-٩٩

فرعي 5328-5330

فاكس 375694 ٠٣/٢

البريد الالكتروني

الصفحة الالكترونية

الإهــداء

إلى وطني العزيز: الكويت

إلى والدي اطال الله في عمره الذي أفهمني بعفوية صادقة أن العلم هو الحياة،،،،

إلى والدتي الغالية أطال الله في عمرها التي أنارت أمام عيني شموع الأمل،،،،،

أهدي رسالتي هذه رمزاً للمحبة والوفاء واعترافاً منّي بفضلهما عليّ.

وإليكم يا من تزالون بجانبي ترقبون نجاحي وتقدمي، وتقدمون لي كل الوقت...

وكل الحب.... وكل الدعم....

إلى زوجتي وإخواني وأخواتي وأصدقائي الأعزاء

لهم جميعاً أهدي عملي المتواضع هذا

مع المحبة والعرفان

سهو صنيتان المطيري

الشكر والتقدير

أحمد الله وأشكره تعالى على ما أنعم به عليّ من فضل وتوفيق على إتمام هذا الجهد المتواضع، ويسرني أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى الأستاذين الجليلين اللذين تكرّما مشكورين بقبول الإشراف على هذه الرسالة، وقدما لي النصح والإرشاد طيلة فترة إعدادها، (الأستاذ الدكتور سلوم أحمد الجبوري والأستاذ الدكتور عمر المعايطة).

ويسرني أن أتقدم لكافة الأساتذة الكرام أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة مؤتة بعظيم الامتنان والعرفان، وأقدم خالص شكري وتقديري للأساتذة الكرام أعضاء لجنة المناقشة الموقرة على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة، فلهم جميعاً كل الشكر والتقدير على تفضلهم بقراءة ومناقشة هذه الرسالة وإبداء ملاحظاتهم القيّمة.

كما واشكر كل من ساهم في إنجاز هذا الجهد سواء بالتشجيع أو المساندة، وخاصة المستجيبين من الزملاء العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية الذين يعود إليهم الفضل في نجاحي في إتمام الدراسة التطبيقية، لما أبدوه من تعاون وتسهيلات، فلا يسعني إلا أن أسأل الله عز وجل التوفيق لهم في خدمة وطننا العزيز الكويت.

ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر والامتنان إلى إدارة هذا الصرح العلمي الكبير، جامعة مؤتة ممثلة برئيسها ونوابه الأفاضل على جهودهم الطيبة.

سهو صنيتان المطيري

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

الملخص

أثر إدارة ضبط جودة المختبرات على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية
(دراسة ميدانية في وزارة الدفاع الكويتية)

سهو صنيتان المطيري

جامعة مؤتة، 2015

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير بعض المتغيرات المتعلقة بإدارة ضبط جودة المختبرات بمؤشراته (الإختبارات والمعايرة، إجراءات الصيانة الوقائية، الإجراءات التصحيحية، مراجعة الإدارة) على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية، تعتبر هذه الدراسة من الدراسات الميدانية والتي إتبع فيها الباحث الأسلوب الوصفي التحليلي، شمل مجتمع الدراسة جميع المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، أما عينة الدراسة فتكونت من العاملين في هذه المعامل والمختبرات، وعددهم (92) مستجيباً، واستخدم الباحث الإستبانة كأداة لجمع البيانات.

وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر ذي دلالة إحصائية لإدارة ضبط جـــودة المختبرات بمؤشراته (الإختبارات والمعـــايرة، الإجــــراءات الوقائيـــة، الإجــــراءات التصحيحية، مراجعة الإدارة) على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية فـــي وزارة الدفاع الكويتية بنسبة مصداقية95%.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية تعزى إلى الجنس والعمـــر. ولكنهـــا أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية تعزى إلى سنوات الخبرة والمؤهل العلمي.

وعلى ضوء النتائج قدم الباحث عدداً من التوصيات أبرزها: قيام إدارة ضـــبط جودة المختبرات بوضع الترتيبات اللازمة التي تحـــرر الإدارة والعـــاملين مـــن أي ضغوط داخلية غير مناسبة أو ضغط خارجية أو مالية أو غيرها قد تؤثر تأثيراً ضاراً في جودة أعمالهم. كذلك قيام هذه الإدارة بتطبيق السياسات والطرق لتفادي الإشتراك في أي أنشطة من شأنها تلاشي الثقة في كفاءتها وحيادها وأحكامها واستقامة عملها.

Abstract

The effect of quality control management of the laboratories on Reducing the cost of the engineering tests
(A Field study in the Kuwaiti Ministry of Defense)
Prepared by
Sahw Al - Mutairi

This study aimed to know the effect of some variables related to quality control management of the laboratories related to the indicators (Tests and calibration, preventive maintenance procedures, corrective actions, and management review) on reducing the costs of the engineering tests in the Kuwaiti ministry of defense.

This study considers one of the field studies in which the researcher has used the descriptive analytical method.

Study population included all the employees in these laboratories and facilities, their number is (32) respondents.

The researcher used the questionnaire as the instrument for data collection.

Study results showed the presence of effect with statistically significance of the quality control management of the laboratories with its indicators (tests and calibration, preventive procedures, corrective procedures, and management review) on reducing the costs of the engineering tests in the Kuwaiti ministry of defense with validity (95%).

Also the result showed the absence of differences with statistically significance in reducing the costs of the engineering tests in the Kuwaiti Ministry of defense attribute to gender and age. But showed the presence differences with statistically significance in reducing the costs of the engineering tests in the Kuwaiti ministry of defense attribute to years of experience and the scientific qualification.

In the light of the study results, he researcher has introduced a number of recommendations, the most prominent are the following quality control management of the laboratories should place the needed arrangements to free the management and the employees from any irrelevant internal pressures or from external pressures of financial pressures or others that may have the harmful effect on the quality of their works. Also the administration should apply the policies and the methods to avoid the participation in any activities which may erode the trust in its efficiencies, neutrality, provisions and the straightness of its works.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1-1 تمهيد

تشهد بيئة الأعمال الحديثة تغيرات سريعة في شتى المجالات وتحديات عالمية واسعة النطاق متمثلة بعولمة الإقتصاد وإنتشار تقنية المعلومات وشبكة الإنترنت وإتفاقيات التجارة الحرة وغيرها من الأمور التي جعلت من بيئة الأعمال بيئة تتسم بالتعقيد والمنافسة الشديدة، هذا بالإضافة إلى ما ساهمت به تلك التحديات والتغيرات من زيادة في الطلب على المنتجات والخدمات التي تتصف بالجودة العالية (Harayanan, 2001).

وبالنظر إلى التحولات والتطورات التي يشهدها العالم ولا يزال، خاصة في الجانب الإقتصادي، من ارتفاع ملحوظ في عدد المؤسسات على اختلاف مجالات نشاطها، كذلك تحرر التجارة الخارجية، كلها عوامل أدّت إلى زيادة حدة المنافسة بين المنتجين وزيادة تخوفهم ودفعهم للبحث عن الوسيلة التي تمكنهم من الحفاظ على الحصة السوقية، وكذلك الحصول على تفوق تنافسي سواء على المستوى المحلي أو الدولي، وكان السبيل لذلك هو إنتهاج ما يسمى بإدارة الجودة الشاملة والتأهل للحصول على شهادة الآيزو (خضير، 2010).

وتلعب المعامل والمختبرات القائمة في المؤسسات العلمية والبحثية والصناعية البيئية والتعليمية والمنشآت الإنتاجية والخدمية دوراً هاماً في تطوير نوعية الحياة، إذ توفر المعامل والمختبرات كافة المعلومات والبيانات المطلوبة لإتخاذ قرار معين أو لحل مشكلة معينة تتعلق بالبحث أو الدراسة أو قرارات معينة خاصة بالتصنيع والإنتاج والخدمات، أو أية قرارات هامة تتعلق بحياة الناس ومصالحهم وحاجاتهم ورغباتهم يكون للتحليل المعملي دور فيها (السروي، 2013).

إن إرساء نظام لإدارة الجودة في المعامل والتطبيق الكامل لها يعمل على ضمان الأداء الجيد والكفاءة المستمرة للعمليات التحليلية داخل المعامل والمختبرات، ويتكون نظام إدارة الجودة في المعامل والمختبرات من أنشطة ضبط الجودة من أجل الوفاء بمتطلبات الجودة، وبرامج وإجراءات توكيد الجودة التي تركز على إعطاء

التوكيد والثقة بأن كافة متطلبات الجودة سوف تتحقق ويتم الوفاء بها (دليل المختبرات، دولة الكويت، وزارة الدفاع، 2013).

تسعى المختبرات دائماً إلى إعطاء نتائج تحليلية صحيحة ودقيقة وإلى إثبات مستوى الدقة والصحة التي تتميز بها نتائجها، ويتحقق ذلك من خلال تطبيق نظم ضمان الجودة وإدخال آليات ضبط الجودة في متن العمليات التحليلية اليومية بشكل منهجي ومنظم. وكما هو معروف من خلال معايير جودة القياسات والتحاليل أن تكون دقيقة وصحيحة وقابلة للمقارنة، فإن برامج ضبط وتوكيد الجودة تعدّ أداة لتقييم صحة النتائج التحليلية وقابلية مقارنتها، ومن ثم فإن تطبيق نظم ضبط وتوكيد الجودة من أهم الطرق للحصول على نتائج موثوق فيها وذات درجة عالية من المصداقية (Shue and Krajewski, 2004).

وتعد المواصفة القياسية العالمية (الآيزو ISO) والتي تشمل المتطلبات العامة لضمان كفاءة أداء معامل المعايرة والاختبار من المواصفات الدولية الفنية الجيدة لتطبيق عمليات وأنظمة الجودة في المختبرات والمعامل بالإضافة إلى الممارسات الجيدة في المختبرات. كما تسعى كثير من الهيئات والمؤسسات الوطنية والدولية إلى إعتماد معاملها كإعتراف منهجي موثق بكفاءة المختبر في إجراء اختبار/ معايرة في نشاط معين لعناصر محددة في مدى قياس معرف بدرجة ثقة معروفة بمستـــــوى ثقة معلن طبقاً للمواصفة الدولية (الآيزو) وذلك من اجل توفير الثقة في نتائج القياسات التي تجريها المختبرات والتغلب على العوائق الفنية أمام دخول منتجاتها في مجال التجارة العالمية (خضير، 2010).

يُعد التحسين المستمر لنظام الجودة في المختبرات والمعامل أحد أهم عناصر توكيد الجودة لهذه المعامل، فالتحسين المستمر لنظام الجودة في المعمل مطلب هام للحفاظ على مستوى الجودة الذي تحقق، ولتجنب المضي تدريجياً نحو إنخفاض مستوى الأداء نتيجة التعود والتكرار للعمليات والأنشطة الإنتاجية. كما يحقق التحسين المستمر التحفيز الدائم والمستمر واليقظة الدائمة للعمليات داخل المختبرات، ويحقق أيضا تخفيض في تكلفة الجودة، فالتحسين المستمر للأداء داخل المختبرات يؤدي إلى تقليل الأخطاء وتقليل تكرار حدوثها داخل المختبرات، وبالتالي تقليل تكلفة

إعادة العمليات مثل إعادة عمليات الإختبار وعمليات المعايرة، كذلك يتم التحسين المستمر لنظام إدارة الجودة داخل المختبرات بمراجعة كافة الإجراءات التشغيلية من قبل إدارة المختبر على فترات دورية، من أجل تحديد أي مصادر كامنة محتملة لحالات عدم التطابق، أو تحديد فرص أو ممارسات فنية لتحسين إدارة الجودة (دليل المختبرات، دولة الكويت، وزارة الدفاع، 2013).

إنّ التحسين المستمر هو عبارة عن جهود مستمرة لتحسين المنتجات أو الخدمات أو العمليات، و بالنسبة للمختبرات و المعامل فإنّ جهود التحسين المستمر سوف تركز على العمليات والأنشطة المعملية لتقديم خدمة جيدة للعملاء. والحصول على نتائج معملية صحيحة ودقيقة موثوق فيها و معوّل عليها. ويمكن لهذه الجهود أن تسعى إلى تحقيق تحسين " تراكمي" عبر الوقت أو تحسين " مفاجئ" دفعة واحدة (جودة، 2010).

2-1 أهمية الدراسة

تأتي أهمية الدّراسة الحالية من كونها تتناول موضوعاً حيويا وحديثاً في مجال ضبط جودة المختبرات، نظراً للدور المهم الذي تلعبه في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية، وذلك من خلال دراسة حالة وزارة الدفاع الكويتية، الأمر الذي يقتضي دراسة العوائق والمشكلات التي تعترض سبل التعامل مع معطيات ضبط الجودة، ورفع كفاءتها وفعاليتها وبما يمكنها من تخفيض التكاليف.

كما توضح الدراسة أن إدارة ضبط جودة المختبرات تمثل إطاراً لقواعد إدارة الجودة الشاملة، عند الحديث عن متطلبات الأطراف الخارجية المتعاملة مع وزارة الدفاع الكويتية سواء بالداخل أو بالخارج، والتي ترصد أداءها وترتقب مستقبلها بالشكل الذي يساعدها في توسيع مجالات عملها، وإتخاذ قراراتها وتوجيه أعمالها وتنظيمها على أسس علمية وفق أعلى مستوى لمؤشرات التكاليف. كما تكتسب هذه الدراسة أهميتها من خلال النظر إلى الأمور الآتية:

1- إنها تسهم في خدمة وزارة الدفاع الكويتية التي يمكن لها أن تستفيد من نتائج هذه الدراسة، وذلك من خلال الكشف عن أثر إدارة ضبط جودة المختبرات على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية.
2- تٌعد الدراسة إمتداداً للدراسات السّابقة والتي لها علاقة مباشرة بمتغيراتها ســواء المستقلة أو التابعة، ومن المتوقع أن تكون هذه الدّراسة بمثابة انطلاقة لإجــراء المزيد من الدّراسات في مجال ضبط جودة المختبرات وتكــاليف الفحوصـــات الهندسية، من خلال تقديمها آليات ترشد وزارة الدفاع الكويتية وتــساعدها فـــي التعرف على بنية عمليات الجودة.
3- يمكن أن تقدم الدراسة إضافة علمية متواضعة في مجال دراسة أثر إدارة ضبط جودة المختبرات على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية، وتوفر كذلك جانبا لا باس به من المعلومات والبيانات حول هذا الموضوع، مما ٌيسهم في إثراء المكتبة العربية بشكل عام والمكتبة الكويتية بشكل خاص.
4- إمكانية ربط ما يتوصل إليه الباحث مع الدراسات المعاصرة ذات العلاقة، بما يؤدي إلى معالجة الثغرات وأوجه النقص في هذه الدراسات، فيما يتعلق بالتأكيد على أهمية إدارة ضبط جودة المختبرات على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية.

1-3 مشكلة الدراسة وعناصرها

تعتبر الجودة في عالم اليوم من أهم العوامل التي تحدد نجاح الكثير من منظمات الأعمال في بيئة إتسمت بالتعقيد والمنافسة الشديدة. الأمر الذي جعل الباحثين والعلماء يوجهون إهتمامهم وجهودهم نحو المفاهيم المتعلقة بالجودة. ومن أجل ذلك فقد ظهرت الكثير من الأبحاث والدراسات التي تناولت موضوع ضبط جودة المختبرات بشكل عام. إلا أن الاهتمام بدراسة هذا المفهوم ومعرفة أثر تطبيقه على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية لا يزال محدودا جدا وخصوصا في وزارة الدفاع الكويتية (دليل المختبرات، دولة الكويت، وزارة الدفاع، 2013).

لذلك تأتي هذه الدراسة في محاولة لإستقصاء أثر إدارة ضبط جودة المختبرات على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية والتي تساعد كثيراً الوزارة على الإستجابة لإتجاهات السوق، وتحسين مستوى أدائها والوصول إلى أهدافها. ويمكن تحقيق الغرض من هذه الدراسة من خلال الإجابة على التساؤلات الآتية:

السؤال الرئيس الأول:

هل هناك تأثير لإدارة ضبط جودة المختبرات بمؤشراته (الاختبارات والمعايرة، إجراءات الصيانة الوقائية، الإجراءات التصحيحية، مراجعة الإدارة) على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية ؟ وقد انبثق عن هذا السؤال عدد من الأسئلة الفرعية هي:

السؤال الفرعي الأول: هل يوجد تأثير للاختبارات والمعايرة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية ؟

السؤال الفرعي الثاني: هل يوجد تأثير لإجراءات الصيانة الوقائية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية ؟

السؤال الفرعي الثالث: هل يوجد تأثير للإجراءات التصحيحية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية ؟

السؤال الفرعي الرابع: هل يوجد تأثير لمراجعة الإدارة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية ؟

السؤال الرئيس الثاني:

هل توجد فروقات ذات دلالة إحصائية في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية تعزى للعوامل الديموغرافية للمستجيبين (الجنس، العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)؟

1-4 أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1- التعرف على تأثير بعض المتغيرات المتعلقة بإدارة ضبط جودة المختبرات بمؤشراته (الاختبارات والمعايرة، إجراءات الصيانة الوقائية، الإجراءات التصحيحية، مراجعة الإدارة) على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية.

2- التعرف على آراء العاملين في المعامل والمختبرات في وزارة الدفاع الكويتية، وذلك لتحديد الجوانب الإيجابية المساعدة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية، والوقوف إلى السلبيات التي تحد من كفاءة إدارة ضبط جودة المختبرات.

3- إنها تسلط الضوء على مؤشرات ضبط جودة المختبرات وترفد وزارة الدفاع الكويتية بالملاحظات والتقييم المناسب، حول مدى إدراك العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية لأهمية هذه المؤشرات في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية.

4- إمكانية الوصول إلى نتائج يمكن في ضوءها تقديم التوصيات المناسبة للتعامل مع مؤشرات ضبط جودة المختبرات، بحيث تعمل على توفير قاعدة بيانات ملائمة، تساعد وزارة الدفاع الكويتية المبحوثة في التعامل مع مؤشرات إدارة ضبط جودة المختبرات، ليتسنى لها وضع الأسس المعيارية والقياسية السليمة للتعامل مع هذه المؤشرات.

5- إلقاء الضوء على مستوى تطبيق وزارة الدفاع الكويتية لمؤشرات ضبط جودة المختبرات، وخاصة فيما يتعلق بالمتغيرات المدروسة، وبيان الصعوبات والمشكلات التي تواجه التّطبيق الفعّال لهذه المؤشرات.

5-1 فرضيات الدراسة

تم صياغة فرضيات الدراسة على النحو الآتي:

الفرضية الرئيسة الأولى:

HO1 **لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة ضبط جودة المختبرات بمؤشراته (الإختبارات والمعايرة، إجراءات الصيانة الوقائية، الإجراءات التصحيحية، مراجعة الإدارة) على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية.** وقد انبثق عن هذه الفرضية عدد من الفرضيات الفرعية هي:

الفرضية الفرعية الأولى: لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للإختبارات والمعايرة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية.

الفرضية الفرعية الثانية: لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإجراءات الصيانة الوقائية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية.

الفرضية الفرعية الثالثة: لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للإجراءات التصحيحية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية.

الفرضية الفرعية الرابعة: لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لمراجعة الإدارة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية.

الفرضية الرئيسة الثانية:

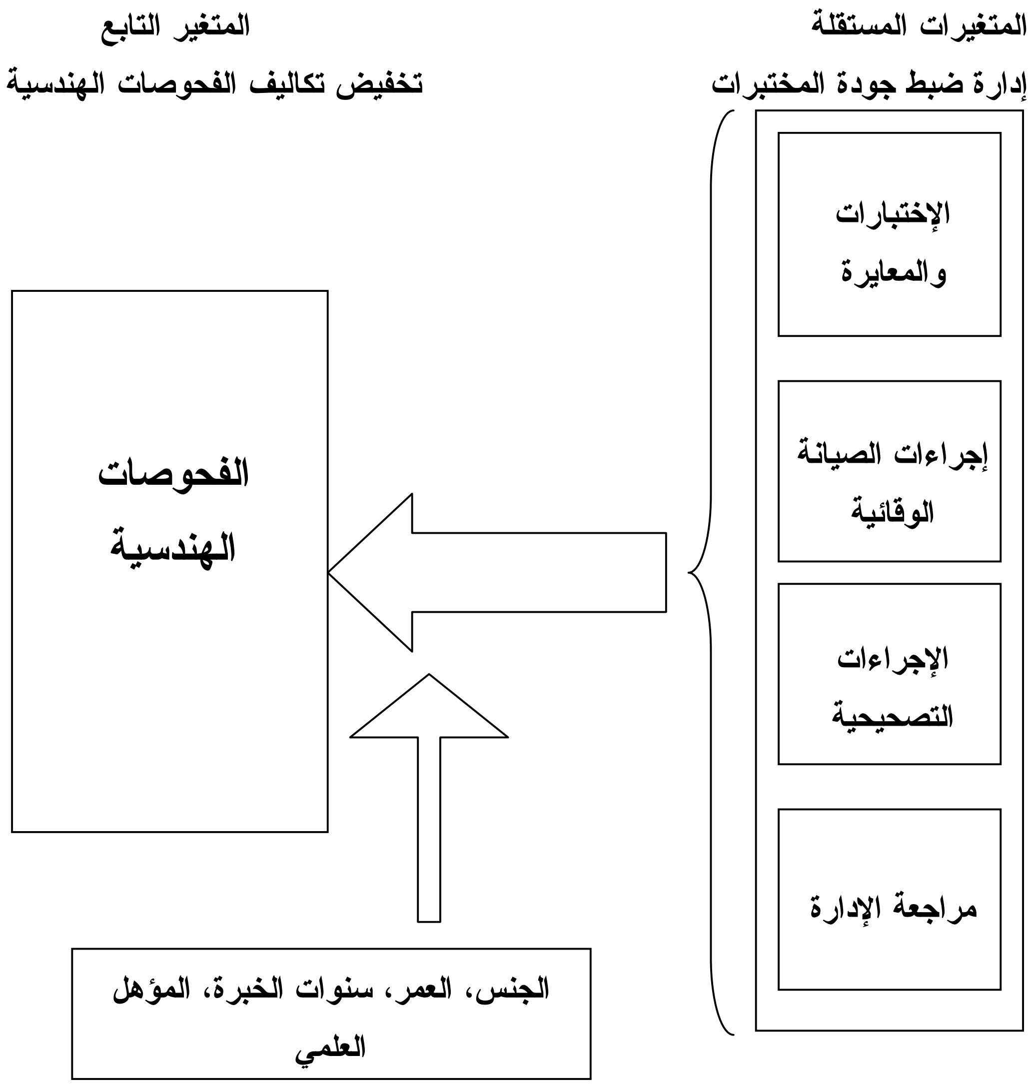
HO2 **لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية تعزى للعوامل الديموغرافية للمستجيبين (الجنس، العمر، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي).**

1-6 نموذج الدراسة

قام الباحث بتصميم نموذج خاص بالدراسة، وذلك لتفسير العلاقة بين المتغيرات المستقلة وبين المتغير التابع. والشكل (1 -1) يوضح النموذج المعتمد لقياس المتغيرات.

الشكل (1-1)

نموذج الدراسة



المصدر: الشكل من إعداد الباحث بالاعتماد على مؤشرات وبنود المتطلبات الإدارية لضبط جودة المختبرات، الواردة في كتاب السروي، احمد، (2013)، **نظم الجودة في المختبرات**، منشورات مركز تطوير الأداء والتنمية، 153 شارع جسر السويس، مصر الجديدة، القاهرة.

1-7 **تعريف المصطلحات**

لأغراض هذه الدراسة فقد تم تحديد المعاني والأساليب الإجرائية لمتغيراتها وهي كما يلي:

ضبط الجودة: Quality Control

يقصد به الأساليب الفنية التنفيذية والأنشطة التي تستخدم لتحقيق متطلبات الجودة، وتهدف هذه الأساليب الفنية التنفيذية والأنشطة التي تتضمنها ضبط الجودة إلى متابعة العمليات ومراقبتها لإزالة أسباب الأداء غير المرضي في مختلف المراحل وبالتالي تحقيق الفاعلية الاقتصادية. فمصطلح ضبط الجودة يشمل جميع عمليات الإنتاج المختلفة بهدف مطابقتها للمواصفات المطلوبة، معتمدة في ذلك تحقيق ذلك على استخدام عدد من أجهزة القياس والضبط المختلفة نظرا لتباين عمليات الإنتاج (حمود، 2009).

المختبرات:

هي الجهة العلمية الفنية التي يتم فيها تحليل واختبار السلع والمنتجات والمواد والعينات للكشف عن خواصها وتركيبها ومميزاتها، وذلك للتأكد من مدى مطابقتها للمواصفة المعنية أو مدى مطابقتها للقوانين الموضوعة المنظمة لإنتاج معين أو خدمة مقدمة، فالمختبرات هي التي تمكن من إجراء الفحوص والاختبارات والدراسات والأبحاث العلمية، والوقوف علي مستوى الجودة السائد ورسم الخطط والسياسات لتطويره وتحسينه (السروي، 2013).

1-8 **حدود الدراسة وأبعادها**

تمثلت حدود الدراسة فيما يلي:

1- **الحدود المكانية:** تقتصر هذه الدراسة على وزارة الدفاع الكويتية.

2- **الحدود البشرية:** تقتصر هذه الدراسة على استبانة لمعرفة آراء العـــاملين فـــي المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، كونهم الأكثر معرفـــة ودرايـــة بإدارة ضبط جودة المختبرات.

3- **الحدود الزمانية**: تم انجاز هذه الدراسة خلال الفترة الواقعة ما بين نوفمبر 2013 وحتى ابريل 2015.

4- **الحدود العلمية**: اقتصرت هذه الدراسة على قياس أثر بعض المتغيرات المتعلقة بإدارة ضبط جودة المختبرات وذلك بالتركيز على مؤشراته (الاختبارات والمعايرة، إجراءات الصيانة الوقائية، الإجراءات التصحيحية، مراجعة الإدارة ومعايير الإدارة الهندسية) على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

2-1 الإطار النظري

مفهوم الجودة

يحظى موضوع الجودة في العصر الحديث بإهتمام متزايد في أغلب المنظمات وفي كافة أنحاء العالم خاصة بعد أن انتبهت هذه المنظمات لأهمية الجودة ومدى إسهامها في تقدم وتطور الأداء، والنظر إلى الجودة كسلاح تنافسي تواجه به المنظمات التحديات الداخلية والخارجية. ولكي نتمكن من الإستفادة من الجودة وتوظيفها وجعلها الأسلوب المتبع في المنظمات ونتمكن من فهم وإستيعاب مفهوم إدارة الجودة الشاملة، لابد لنا من معرفة ماهية مفهوم الجودة وما هي أبعادها والتطور التاريخي لمفهومها(جودة، 2009، ص23).

لذلك يعتبر العامل الأساسي لتقييم أداء أية منشأة هو جودة منتجاتها والإتجاه العالمي حاليا هو إستطلاع توقع المستهلك من ناحية الجودة ويصاحب ذلك الإتجاه التأكد من حتمية التحسين المستمر للجودة للتواصل والحفاظ على الأداء الاقتصادي، وتقدر تكلفة عدم وجود جودة كنسبة من عائد البيع الكلي، وقد تصل هذه النسبة من 5%الى10% وقد تتعدى هذه النسبة في حالة تدهورها. وهناك القليل من الإتفاق حول مفهوم موحد ومتفق عليه للجودة، حيث أن واقع الأعمال والأبحاث يشير إلى أن الجودة تستخدم بمفاهيم متنوعة في قطاع الأعمال (المدهون، 1999، ص38).

ويشير (محمود، 2002، ص6) إلى إن الجودة تأتي في مقدمة الإهتمامات الإستراتيجية الحيوية التي تواجهنا في حياتنا عموما، وفي مجالات تخصصاتنا النوعية بصفة خاصة، ويرجع ذلك إلى التقدم العلمي والتقني المتلاحق وتزايد حدة المنافسة بين المؤسسات الإنتاجية والخدمية في ظل زيادة العرض عن الطلب. ويتجاوز مفهوم الجودة معناه التقليدي أي جودة المنتج أو الخدمة ليشتمل جودة المؤسسة أو المنظمة بهدف تحسين وتطوير العمليات والأداء، تقليل التكاليف، التحكم في الوقت، تحقيق رغبات العملاء ومتطلبات السوق، العمل بروح الفريق، وتقوية الإنتماء وهذه جميعها يمكن تلخيصها في نقطتين أساسيتين:

1- المطابقة للمواصفات Conformance to Specifications.

2- إشباع وتحقيق متطلبات السوق Meeting Market Requirements أو كما يختصرها عالم الجودة جوران Juran في المواءمة للإستخدام (محمود، 2002، ص6).

فالجودة (Quality) كلمة مشتقة من الكلمة اللاتينية (Qualities) التي يقصد منها "طبيعة الشيء والشخص ودرجة صلاحه" (طاهر، 1998، ص24).

تُعّرف الجودة حسب مضمون المواصفة القياسية (ISO 9000) لعام 2000 بأنها: "مجموعة الصفات المميزة للمنتج (أو النشاط أو العملية أو المؤسسة أو الشخص) التي تجعله ملبياً للحاجات المعلنة والمتوقعة أو قادراً على تلبيتها" وبقدر ما يكون المنتج ملبياً للحاجات والتوقعات، نصفه منتجاً جيداً أو عالي الجودة أو رديئاً، ويعبر عن الحاجات المعلنة في عقد الشراء أو البيع بمواصفات محددة للمنتج المراد شراؤه أو بيعه (Dale et al, 2007, P: 5).

ويعرف Juran الجودة منقولا عن (جودة، 2009، ص19) بأنها " مدى ملائمة المنتج للإستعمال "Fitness for use" ". فكلما كان المنتج سواء سلعة أو الخدمة أكثر ملائمة للإستعمال كلما كان أجود بغض النظر عن حالة المنتج.

وكذلك عرفت الجودة على أنها مدى مطابقة المنتج مع المتطلبات "Conformance to Requirement" (Crosby, 1979, p: 15). ويرى كروسبي (Crosby) أن هذه المتطلبات عبارة عن كل النشاطات والإجراءات المطلوبة لإنتاج المنتج أو تقديم الخدمة التي تلبي توقعات الزبائن (Dale et al, 2007, P: 9).

أما (Feigenbaum, 1991, P: 7) فقد عرف الجودة بأنها ناتج تفاعل خصائص نشاطات التسويق والهندسة والصناعة والصيانة والذي بدوره يمكن من تلبية حاجات الزبون ورغباته.

أما بالنسبة لديمنج (Deming, 1982, P: 5) فإنه يرى أن الجودة ترتبط وبشكل كبير مع حاجات ورغبات الزبون الحالية والمستقبلية.

فبينما ينظر الإقتصاديون إلى الجودة على أنها تعظيم الأرباح، ينظــر إليهــا خبراء التسويق من خلال معرفة محددات السلوك الشرائي ورضـــا الزبـــائن، أمـــا مديرو الإنتاج والعمليات فإنهم ينظرون إليها من منظور هندسي وهكذا (Garvin, 1988, P: 39).

ويحدد (العقيلي، 2009، ص17) تعريف الجودة حيث قال " الجودة بمعناها العام، إنتاج المنظمة لسلعة أو تقديم خدمة بمستوى عالي من الجودة المتميزة، تكون قادرة من خلالها على الوفاء بإحتياجات ورغبات عملائها بالشكل الذي يتفــق مـــع توقعاتهم، وتحقيق الرضا والسعادة لديهم. ويتم ذلك من خلال مقاييس موضوعة سلفا لإنتاج السلعة أو تقديم الخدمة، وإيجاد صفة التميز فيهما".

وينظر (السلمي، 2005، ص18-21) إلى مفهوم الجودة على أنها مجموعة الصفات والخصائص للسلعة أم الخدمة التي تؤدى إلى قدرتها على تحقيق الرغبات، وإن مفهوم الجوده قد مر في عدة مراحل وتطورات لتصل في النهاية إلى الجـــودة الشاملة وهذه المراحل هي:

المرحلة الأولى: كانت الجودة تعني جودة المنتج وذلك عن طريق الإهتمام ما يلي:

1- تخفيض نسبة الإنتاج.

2- أداء العمل صحيحا من المرحلة الأولى.

3- قياس تكلفة الإنتاج المعيب.

4- تحفيز عمال الإنتاج للإلتزام بشروط الجودة.

المرحلة الثانية: وفيها ارتبطت الجودة بإشباع رغبات العميل وذلك من خلال:

1- الاقتراب من العميل.

2- تفهم حاجات العميل وتوقعاته.

3- جعل كل القرارات أساسها رغبات العميل.

المرحلة الثالثة: وفيها اتخذت الجودة كعامل في المنافسة عن طريق:

1- جعل السوق أساس كل القرارات.

2- الاقتراب من السوق والعملاء أكثر من المنافسين.

3- التعرف على المنافسين ومحاولة التميز عليهم.

4- البحث عن أسباب إنصراف العملاء.

المرحلة الرابعة: مرحلة الجودة الشاملة التي أصبحت مدخل إلى تطوير شامل مستمر يشمل كافة مراحل الأداء، ويشكل مسؤولية كل فرد في المنظمة من الإدارات العليا والإدارة والأقسام وفرق العمل سعيا لإشباع حاجات وتوقعات العميل، ويشمل نطاقها كافة مراحل التشغيل وحتى التعامل مع العميل (بيعا وخدمة أي خدمات ما بعد البيع). إذ تقوم الجودة الشاملة على ما يلي: (السلمي، 2005، ص 18-21)

1- إعداد إستراتيجية تحسين الجودة (لم تعد محصورة في إدارة الإنتاج).

2- تحديد معايير أو مستويات الجودة.

3- إشراك كل الأفراد الممكنين.

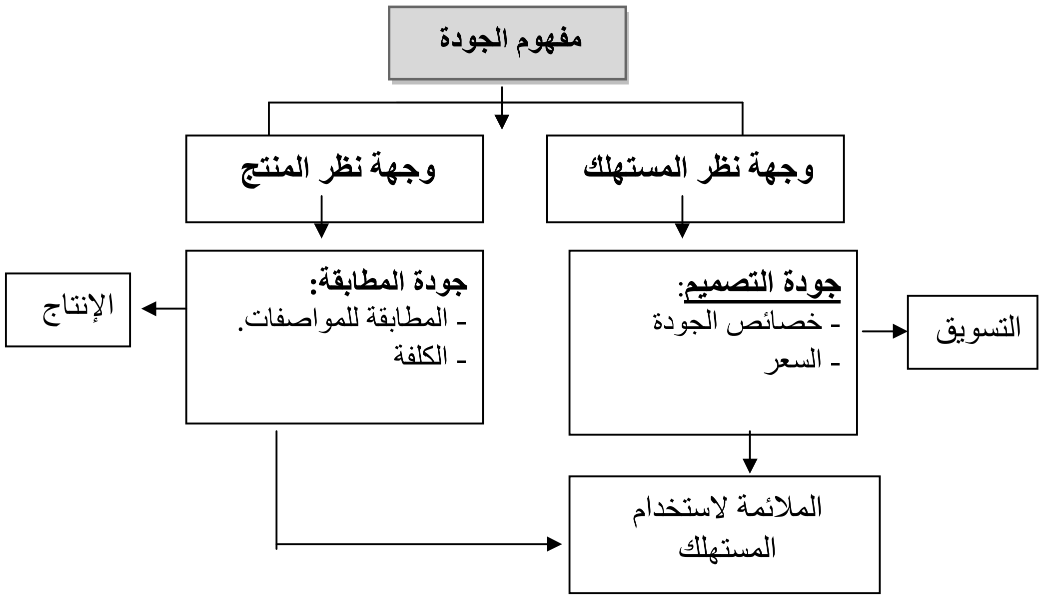
4- المحافظة على الكفاءة المهنية.

5- تحفيز العمال.

يلاحظ مما سبق أن مصطلح الجودة يدور حول مفهومين كلاهما مرتبط بالآخر ارتباطا وثيقا، الأول يركز على المنتج أو الخدمة، والثاني يركز على الزبون، ومن هنا جاءت وجهة نظر مختلفة تركز على أن مفهوم الجودة يجب النظر إليه من منظورين هما: وجهة نظر الزبون، ووجهة نظر المنتج. ويتضح ذلك من خلال الشكل رقم (2-1).

شكل رقم (2-1)

مفهوم الجودة



Source: Russell, R. S & Taylor, B. W. (2003). **Operations Management**. New Jersey: Pearson Education, P: 618

يبين الشكل رقم (2-1) أن الجودة من وجهة نظر المستهلك تعني جودة التصميم والتي هي عبارة عن الخصائص والأبعاد المختلفة للجودة بالإضافة إلى السعر، إذ أن المنتج الجيد إذا لم يكن مناسبا في سعره فإنه لن يحقق المطلوب والغاية المرجوة من وراء الجودة. أما بالنسبة للمنتج فإن الجودة تعني جودة المطابقة والتي هي عبارة عن المطابقة للمواصفات بحيث يكون المنتج أو الخدمة قد أنتجت طبقا للتصميم الموضوع سابقا، وكذلك الكلفة، فإن المنتِج يهمه أن تكون كلفة الإنتاج منخفضة لأنه إذا كان المنتج كلفته عاليه مما يعني أن سعره عالي وهذا بدوره لن يرضي الزبون لأنه لن يحقق القيمة المدركة للزبون، إذ أن القيمة المدركة عبارة عن مقارنة بين كلفة المنتج بالنسبة للزبون والمنفعة التي سوف يحصل عليها من المنتج (Kotler & Keller, 2009, P:161).

وبالرغم من عدم وجود تعريف موحد متفق عليه إلا أن هذه التعريفات تشترك فيما بينها على أن الجودة هي عملية تتضمن:

1- تلبية إحتياجات الزبون الحالية والمستقبلية.

2- أن الجودة مفهوم متجدد ودائم التغير وذلك لإرتباطه بتلبية إحتياجات الزبائن.

3- مفهوم الجودة لا يقتصر على المنتجات بل يتعدى ليشمل الخدمات.

4- أن الجودة هي عملية تبدأ من الزبون وتنتهي بالزبون.

ويرى الباحث أن الجودة تعني " تقديم المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية منتجاتها بشكل يتوافق أو يفوق إحتياجات ورغبات العملاء الحالية والمستقبلية بما يحقق الرضا وبأقل كلفة ممكنة."

2-2 تطور مفهوم الجودة

إن مفهوم الجودة قديم قدم الحضارة الإنسانية وأن مفهوم الجودة قد تجسد في حضارات الأمم السابقة مثل الحضارة الفرعونية والحضارة الرومانيـــة والحـــضارة الإسلامية وغيرها من الحضارات، إلا أن الإهتمام بالجودة من الناحية العلمية قد بدأ في أوائل القرن العشرين وتحديدا ما بين 1920-1924 حيث تـــم تطـــوير أدوات ضبط ورقابة الجودة إحصائيا والتي شكلت بداية الحركة الحديثة في إدارة الجودة في اليابان ولاحقا في الولايات المتحدة الأمريكيـــة (Russell &Taylor, 2003, P: 619).

ويشير (Dale et al, 2007, P: 24) إلى إن مفهوم الجـــودة مـــر بأربعـــة مراحل أساسية وهي الفحص، ضبط الجودة، تأكيد الجودة وأخيرا إدارة الجودة الشاملة.

المرحلة الأولى: الفحص (Inspection):

امتدت هذه المرحلة من القرن التاسع عشر حتى أوائل القرن العشرين. حيث كان التركيز منصبا على تحديد المواصفات المطلوبة مسبقا ومن ثم إجـــراء عمليـــة المقارنة بين تلك المواصفات وما تم تحقيقه. فكانت المنتجات أو الخدمات التـــي لا تطابق المواصفات إما أن تتلف أو يتم إعادة تصنيعها أو يتم بيعها بسعر أقل (Dale et al, 2007, P: 25).

كانت الرقابة في هذه المرحلة تهدف إلى تحديد مواطن الخلـــل والإنحـــراف وتحديد من هو المسؤول عن هذه الإنحرافات وذلك من أجل إيقـــاع العقوبـــة عليـــه (العقيلي، 2009، ص23).

وقد ساهم تايلور (Taylor) منقولا عن (Garvin, 1988, P: 5) في إبـــراز أهمية الجودة من خلال ما دعت إليه الإدارة العلمية من إعطاء مفهــوم أو وظيفـــة فحص الجودة شرعية إضافية من خلال إنشاء قسم خاص يعنى بـــالجودة وفحـــصها بصورة أكثر استقلالية.

المرحلة الثانية: ضبط الجودة (Quality Control):

كانت فترة أوائل القرن العشرين وتحديدا في العام 1931 بمثابة بداية جديدة ونقطة تحول لمفهوم الجودة، وفي الحرب العالمية الثانية ظهرت الحاجة الشديدة إلى المعدات الحربية ذات الدقة العالية وبـــدأت الحكومـــات تـــضغط علـــى المنتجـــين والموردين لإنتاج كميات كبيرة وبجودة عالية من الأسلحة والـــذخائر. وفـــي تلـــك اللحظة أدركت الحكومة الأمريكية أنه في ظل هذه الطلبـــات الكبيـــرة والحاجـــات المتزايدة فإن عملية فحص الجودة التقليدية لن تحقق لهم المطلوب. وكنتيجـــة لـــذلك بدأت الحكومة الأمريكية تبحث عن حلول لهذه المشكلة، ومن بـــين هـــذه الحلـــول استخدام عمليات وأساليب ضبط الجودة إحصائيا مثل اســـتخدام أســـلوب العينـــات الإحصائية وضبط العمليات وغيرها من الطرق الإحصائية (Dooley, 2000, P: 12).

إن عملية ضبط الجودة تشمل كافة النشاطات والأساليب الإحـــصائية التـــي تضمن المحافظة على مقابلة مواصفات المنتجات والخدمات. وبناء على ذلـــك فقـــد تشابهت هذه المرحلة مع سابقتها في كونها تعتمد على عملية ضبط جودة المخرجات بينما تختلف عنها في كونها إعتمدت على أساليب إحصائية حديثة ومعقدة لمراقبـــة الجودة (جودة، 2009، ص ص25).

إن طريقة البحث والتحري عن الأخطاء والإنحرافات من أجل تصحيحها لا تؤدي إلى تحسين المنتجات والخدمات، هذا بالإضافة إلى أن المشاكل التي أدت إلى ظهور هذه الأخطاء والإنحرافات لا يتم التعرف عليها ولا المحاولة لمنع وقوعها مرة أخرى، فعملية الفحص تهتم بتصحيح المنتجات المعيبة ولكنها لا تمنع الأسباب التي تؤدي إلى وجود العيوب والأخطاء (Dale et al., 2007, P: 26).

المرحلة الثالثة: تأكيد الجودة (Quality Assurance):

إن محاولة البحث والكشف عن الأخطاء والعيوب الناتجة عن عدم المطابقة للمواصفات ليست طريقة فعالة للقضاء على أصل المشكلة، وبناءا على ذلك ظهرت الحاجة لوجود نظام يبحث عن أصل المشكلة ويعالجها، ومن هنا ظهر مفهوم تأكيد الجودة (Quality Assurance) والذي يركز على توجيه كافة الجهود للوقاية ومنع وقوع الأخطاء منذ البداية والقضاء على أسبابها (جودة، 2009، ص26).

وامتدت هذه المرحلة من الخمسينات إلى الستينات من القرن العشرين، حيث شكلت التكاليف الإضافية الناتجة عن عدم مطابقة المنتجات للمواصفات هاجسا ملازما للشركات مما جعلها تعيد النظر فيما يتعلق بالجودة وكيفية ضبطها.فبدأ العلماء والمختصين بالبحث عن أسلوب جديد يضمن لهم تحقيق الجودة بأقل تكلفة ممكنة. ومن هنا بدأ الإهتمام بتكاليف الجودة حيث قام جوران (Juran) في عام 1951 بنشر كتاب بعنوان "Total Quality Handbook" والذي بحث فيه بشيء من التفصيل عن تكاليف الجودة، حيث قسمها إلى تكاليف يمكن تجنبها وتكاليف لا يمكن تجنبها، وذكر أن تكاليف الجودة في المنتجات يمكن تخفيضها وبشكل كبير من خلال الإستثمار في عملية تحسين الجودة (Garvin, 1988, P:12)

ولكن سرعان ما انتبه العلماء إلى أن عملية الإستثمار هذه في تحسين الجودة والحصول على جودة أعلى لا يمكن أن يتم من خلال الأسلوب التقليدي المتبع في الجودة والذي يعمل على عزل وظائف وواجبات ومسؤوليات الجودة وحصرها في قسم الإنتاج. وكنتيجة لذلك ظهر ما يسمى بـ" ضبط الجودة الشاملة " والذي نادى به فجنباوم (Feigenbaum,1991,P: 11) في كتابه "Total Quality Control" حيث قال: "إن المبدأ الأساسي للجودة الشاملة..... ينص على أنه لتحقيق الفاعلية الحقيقية يجب أن تبدأ مراقبة الجودة مع تحديد متطلبات الزبائن للجودة وتنتهي فقط عندما يتم تسليم ووضع المنتج في يد الزبون" ثم بعد ذلك ظهر مصطلح العيب الصفري والذي يدعو لإنتاج المنتجات بشكل صحيح من المرة الأولى. فقد ركزت هذه المصطلحات (تكاليف الجودة، ضبط الجودة الشاملة، الخطأ الصفري) وبشكل كبير على منع وقوع الأخطاء منذ البداية، وكما ركزت كذلك على توسيع نطاق

الجودة لتشمل التصميم والهندسة والتخطيط وإدارة الموارد البشرية وغيرها من الأنشطة التي أخذت طابعا إداريا بالإضافة إلى الاهتمام بالجانب الإحصائي والتقني في عملية ضبط الجودة (Garvin,1988,P.18).

وخلاصة القول، فإن هذه المرحلة شهدت تحولا في الهدف من وراء عملية ضبط الجودة. فبعد أن كان التركيز في مرحلة الفحص ومرحلة ضبط الجودة منصبا على اكتشاف الأخطاء بعد وقوعها ومن ثم معالجتها، أصبح الهدف في هذه المرحلة هو منع وقوع هذه الأخطاء منذ البداية، وهذا يعني ضرورة التخطيط المسبق للجودة وتدريب وتحفيز وإشراك كافة الأطراف بالإضافة إلى التحسين في تصميم المنتجات (Dale et al., 2007, P:28). وقد شكلت هذه المرحلة وما صاحبها من تغيرات حجر الأساس لمفهوم جديد وهو إدارة الجودة الشاملة.

المرحلة الرابعة: **إدارة الجودة الشاملة TQM(Total Quality Management)**:

شهدت الفترة ما بين 1970-1980 العديد من التغيرات والتي قد أثرت وبشكل كبير على تطور مفهوم الجودة. ومن بين هذه التغيرات والتي كان لها الأثر الكبير في ظهور مفهوم جديد للجودة هي اشتداد المنافسة من قبل المنتجات اليابانية في سوق الصناعة والمنتجات الإلكترونية وصناعة السيارات والتي قد أدت إلى إنخفاض الحصص السوقية للمنتجات الأمريكية (Russell & Taylor, 2003, P: 613).

بالإضافة إلى ما فرضته الحكومات على المنتجين إذا ما قاموا بإنتاج منتجات معيبة. فعلى سبيل المثال، قامت لجنة التجارة الفدرالية الأمريكية بوضع برنامج " عيوب المنتجات " والذي يحمل المنتجين المسؤولية الكاملة عن الإخفاقات التي تحصل في المنتج حتى بعد انتهاء مدة الكفالة أو الضمان، علاوة على الدعاوى القضائية وغيرها من المسؤوليات التي تكلف الشركات الأموال الكثيرة وخسارة السمعة الطيبة. وكردة فعل تجاه هذه التحديات بدأت الشركات الأمريكية بتطوير وتوسيع مفهوم الجودة بإضافة جوانب أكثر شمولا وعمقا وقاموا باستخدام أساليب أكثر تطورا في مجال تحسين الجودة والتعامل مع الزبائن والموردين، واعتبار الجودة مسؤولية جميع العاملين بمن فيهم الإدارة العليا (العقيلي، 2009، ص28).

وبعبارة أخرى، يمكن تلخيص أهم ما يميز كل مرحلة من مراحل تطور مفهوم الجودة من خلال الجدول رقم (2-1)

جدول رقم (2-1)

مراحل تطور مفهوم الجودة

الخصائص	**مراحل تطور مفهوم الجودة**		
	فحص الجودة	**ضبط الجودة**	**تأكيد الجودة**
المهمة الرئيسية	الكشف عن العيوب والأخطاء	ضبط العيوب	التنسيق بين عمليات الجودة
الجودة	ينظر للجودة على أنها عبارة عن مشكلة تحتاج لحل	ينظر للجودة على أنها عبارة عن مشكلة تحتاج لحل	ينظر للجودة على أنها عبارة عن مشكلة تحتاج لحل ولكن بصورة استباقية وترقبيه
التركيز	المنتجات	عمليات ضبط ورقابة الجودة	التركيز على نظام الإنتاج الكلي من تصميم المنتج إلى عمليات التسويق
الأساليب	المعايير والمقاييس	أدوات وأساليب إحصائية	برامج وأنظمة شاملة
وظيفة العاملين بالجودة	التفتيش، العد، الفرز والترتيب	استخدام الأساليب الإحصائية لاقتناص الخلل والأخطاء	قياس وتخطيط الجودة وتصميم البرامج بما يساهم في تحسين وتطوير الجودة
مسؤولية الجودة	قسم التفتيش	قسم الهندسة والإنتاج	جميع الأقسام في الشركة بما فيها الإدارة العليا

Source: Garvin, D. A, (1988),Managing Quality, London: MacMillan, P: 19

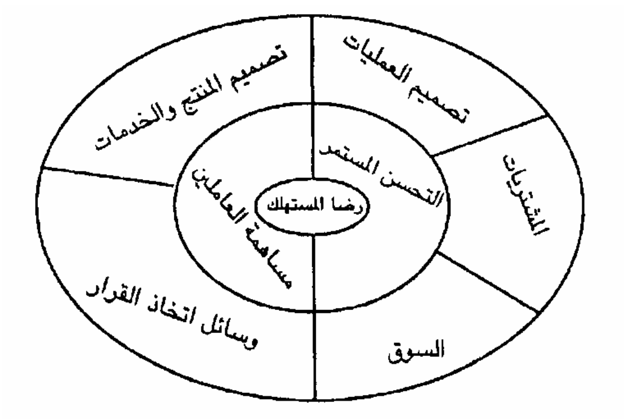
3-2 تطور مفهوم إدارة الجودة الشاملة (Total Quality Management)

يعتبر مفهوم إدارة الجودة الشاملة من المفاهيم الإدارية التي كثر الجدل حولها، حيث مازال الخلاف موجودا في تحديد أبعاده الأساسية ومبادئه الرئيسة، مما أدى إلى عدم التوصل إلى تعريف موحد متفق عليه. إلا أن هذا التباين والاختلاف لم

يتعرض للمعاني والمضامين الجوهرية التي ينطوي عليها هذا المفهوم، بل إنها قد تمحورت حول الهدف الأساسي والذي تسعى المنظمات لتحقيقه، وهو رضا المستهلك وتحقيق حاجاته ورغباته الحالية والمستقبلية (حمود، 2002، ص15). كما في الشكل رقم (2-2)

شكل رقم (2-2)

عجلة الجودة الشاملة ومركزاتها الفكرية والفلسفية



المصدر: حمود، خضير كاظم، (2002). إدارة الجودة وخدمة العملاء. عمـــان: دار المـــسيرة للنشر والتوزيع. ص15

وسوف يستعرض الباحث في هذا الجزء ما توصل إليه من تعريفات لإدارة الجودة الشاملة من مصادر مختلفة.

لقد عرف معهد المقاييس البريطاني (British Standards Institute) إدارة الجودة الشاملة بأنها فلسفة إدارية تشمل كافة نشاطات المنظمة التي من خلالها يتم تحقيق احتياجات وتوقعات العميل والمجتمع، وتحقيق أهداف المنظمة كذلك بأكفأ الطرق وأقلها تكلفة من خلال الإستخدام الأمثل لطاقات جميع العاملين بدافع مستمر للتطوير (جودة، 2009، ص22).

أما المكتب الفدرالي الأمريكي للإدارة فقد عرف إدارة الجودة الشاملة بأنها طريقة تنظيمية شاملة لتلبية احتياجات وتوقعات الزبائن والتي تشمل جميع المديرين والموظفين وذلك من خلال استخدام الأساليب لتحسين عمليات المنظمة ومنتجاتها وخدماتها بشكل مستمر (Psychogios & Priporas, 2007, P: 92).

كما عرفت إدارة الجودة الشاملة على أنها المنهجية المنظمة لضمان سير النشاطات التي تم التخطيط لها مسبقا، حيث أنها الأسلوب الأمثل الذي يساعد على منع وتجنب حدوث المشكلات من خلال العمل على تحفيز وتشجيع السلوك الإداري الأمثل واستخدام الطاقات والموارد المادية والبشرية بكفاءة وفاعلية (حمود، 2002، ص15).

وقد عرفها كل من (Russell &Taylor, 2003, P: 623) بأنها مجموعة من المبادئ الإدارية التي تركز على تحسين الجودة بحيث تكون القوة المحركة في جميع المجالات الوظيفية وفي كل المستويات في المنظمة.

وتمثل إدارة الجودة الشاملة أسلوبا إداريا حديثا يعتمد على تحقيق توقعات الزبون الداخلي والخارجي، وتتطلب مشاركة الجميع في عملية التحسين المستمر للعمليات والخدمات المقدمة إلى استخدام المنهج العلمي بهدف تحقيق نجاح المنظمة في المدى البعيد (المحياوي، 2006، ص144).

وقد عرفت إدارة الجودة الشاملة على أنها عملية تعاون متبادلة لجميع الأفراد في المنظمة وعمليات الأعمال المرتبطة بها لإنتاج منتجات وخدمات تلبي وتتجاوز احتياجات وتوقعات الزبائن (Dale et al., 2007, P: 1).

وأخيرا فقد عرف قاموس تكنولوجيا التصنيع المتقدم إدارة الجودة الشاملة بأنها عمل المنظمة بأسرها كفريق واحد لتلبية أو تجاوز احتياجات الزبائن وتوقعاتهم باستخدام أسلوب منهجي للتحسين المستمر (Suganthi & Samuel, 2009, P: 55).

ويمكن توضيح مفهوم إدارة الجودة الشاملة على أساس الكلمات التي يتكون منها المفهوم (جودة، 2009، ص23):

1- **إدارة**: وهي عبارة عن تخطيط وتنظيم وتوجيه ومراقبة كافة النشاطات المتعلقة بتطبيق وتأمين الجودة في المنتجات.

2- **الجودة**: تلبية متطلبات العميل وتوقعاته بكفاءة وفاعلية.

3- **الشاملة**: تتطلب مشاركة جميع الأفراد في المنظمة لتحقيق هذه الجودة.

ويلاحظ من التعريفات السابقة الذكر إنه على الرغم من اختلافها، إلا أنها اتفقت في النهاية في النقاط التالية:

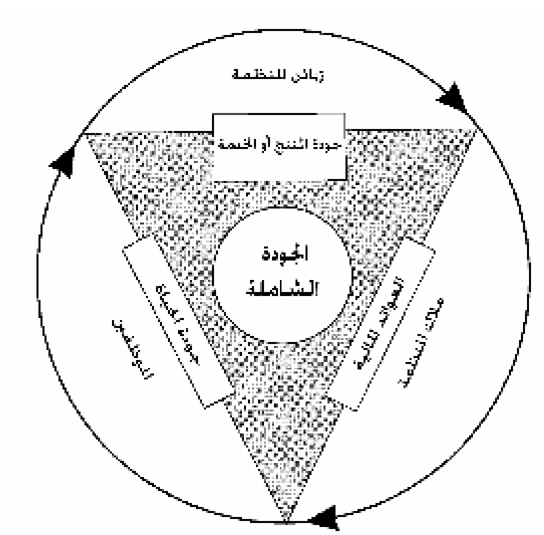
1- أن إدارة الجودة الشاملة هي أسلوب إداري وفلسفة إدارية حديثة.

2- ضرورة إشراك جميع الأفراد في المنظمة في عملية تحسين وتحقيق الجودة سواء في المنتجات أو الخدمات.

3- أن الهدف الأساسي والرئيسي من وراء إدارة الجودة الشاملة هو "رضا الزبون"، وهنا تجدر الإشارة إلى أن كلمة "زبون" في إدارة الجودة الشاملة يتسع ليشمل الزبون الداخلي (الموظفين، الملاك، حملة الأسهم....الخ) والزبون الخارجي (المستهلكين، الموردين، الموزعين...الخ). ويرى (Kelada, 1996, P: 40) أن مفهوم إدارة الجودة الشاملة يتكون من ثلاثة أبعاد رئيسية (الزبائن، الموظفون، ومالكوا المنظمة)، كما هو مبين بالشكل رقم (2-3)

شكل رقم (2-3)

ثلاثية الجودة الشاملة



Source: Kelada, J. N.(1996). **Integrating Reengineering with Total Quality**. Milwaukee: ASQC Quality Press. P: 40

ولكل بعد من هذه الأبعاد احتياجاته ورغباته ونظرته الخاصة تجاه الجودة. فالزبون يريد منتج أو خدمة تتصف بالجودة العالية والسعر المناسب بغض النظر عن تكاليف الإنتاج. والموظف يرى الجودة من منظور مختلف وهو الجودة في الحياة من خلال الرواتب المجزية أو التأمين الصحي أو غيرها من الأمور التي

تكفل له العيش الهنيء بغض النظر عن جودة المنتج أو التكاليف. أما الملاك فهم يريدون جودة في الأرباح وجودة في العائد على الاستثمار بغض النظر عن جودة المنتج أو جودة الحياة التي يطلبها الموظف. ومن هنا جاءت إدارة الجودة الشاملة لتحقق التوافق والتجانس ولتحقق الجودة لكل الأطراف.

ويرى الباحث أن إدارة الجودة الشاملة هي " فلسفة إدارية حديثة تقوم على مجموعة من المبادئ التي تضمن تحقيق التوافق والتعاون بين جميع الأطراف داخل وخارج المنظمة وبشكل مستمر بهدف تلبية حاجات ورغبات الزبون (الداخلي والخارجي) الحالية والمستقبلية بما يحقق الرضا لدى جميع الأطراف." وحيث أن الإطار العام لهذه الدراسة يتمثل في معرفة وتحليل أثر إدارة ضبط جودة المختبرات على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية، يمكن تعريف إدارة الجودة الشاملة ضمن هذا الإطار على أنها " فلسفة إدارية حديثة تقوم على مجموعة من المبادئ التي تضمن تحقيق الكفاءة والفاعلية في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية.

2-4 فلسفة الجودة

لقد حظي موضوع الجودة في القرن العشرين الماضي باهتمام واسع من قبل كثير من العلماء والباحثين والذين ساهموا وبشكل كبير في بلورة وتطوير مفهوم الجودة، وسوف يقوم الباحث في هذا الجزء بذكر أكثر العلماء والرواد تأثيراً ومشاركة في تطور وازدهار هذا المفهوم، وقد كان لهم الفضل الكبير في وضع اللبنات الأساسية لفلسفة الجودة، وفيما يلي نستعرض فلسفة هؤلاء الرواد في الجودة:

أولا: فلسفة إدوارد ديمنج (Edwards Deming):

يعتبر إدوارد ديمنج (1900-1993) من أبرز الرواد الأمريكيين الذين ساهموا في تطور مفهوم إدارة الجودة الشاملة، حيث قام بتدريس الجودة وأساليب ضبطها إحصائيا للمدراء اليابانيين بعد الحرب العالمية الثانية (1950) كجزء من برنامج ماك آرثر (Mac Arther) لإعادة الإعمار، والذي كان السبب وراء تصدر اليابانيين واكتساحهم للأسواق الغربية والأمريكية واستحواذهم على حصص سوقية

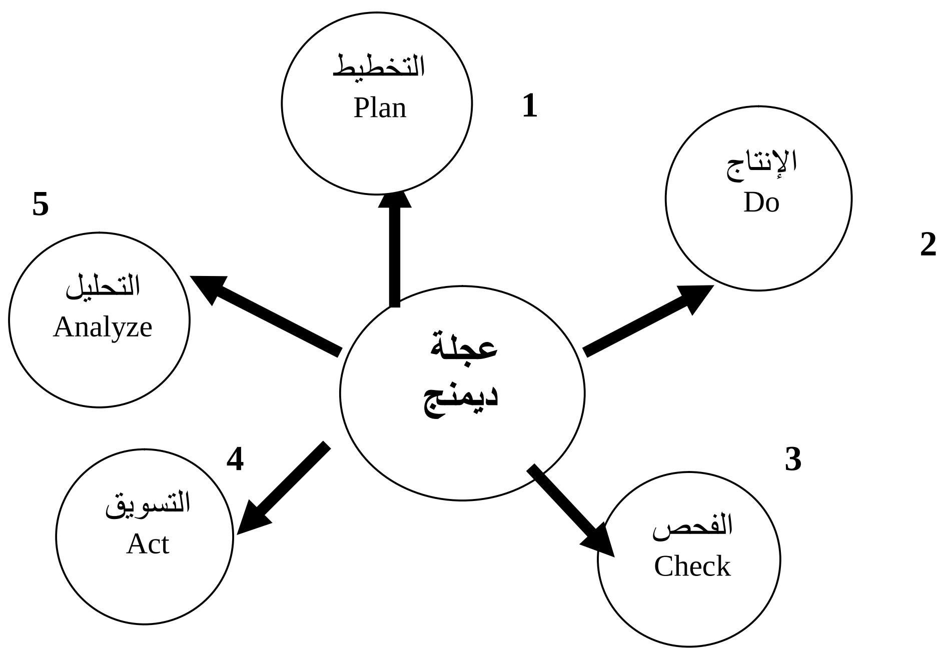
كبيرة حتى أصبحت كلمة "صنع في اليابان" رمزا للجودة بعد أن كان هذا الشعار يعطى للمنتجات التي لاتتمتع بالجودة (Evans & Dean, 2003, P: 6).

لقد ساهم ديمنج كثيرا في تطور مفهوم الجودة حتى ظن كثيرون أنه أول من تكلم عن الجودة، ولعل من أبرز الإسهامات التي قد عرف بها ديمنج هي دورة ديمنج (Deming Cycle) ونقاط ديمنج الأربعة عشر (Deming 14 Points)، وفيما يلي نبذة عن كل منها: (Goetsch & Davis, 2010, P: 14):

1- دورة ديمنج (Deming Cycle):

شكل رقم (2-4)

دورة ديمنج



Source: Goetsch, D. L. And Davis, S. B (2010), **Quality Management for Organizational Excellence**. New Jersey: Person Education. P:15

إن دورة ديمنج كما هو موضح بالشكل رقم (2-4) طورت لربط العمليات الإنتاجية بحاجات ورغبات المستهلكين، بالإضافة إلى توظيف واستغلال كافة الموارد المتاحة في المنظمة لتحقيق هذه الحاجات. وتتكون دورة ديمنج من خمسة عناصر أساسية هي: (Russell & Taylor, 2003, P: 626)

1) **التخطيط (Plan)**: في هذه المرحلة يتم التعرف على حاجات ورغبات وتوقعات الزبائن من خلال البحوث التي يقوم بها عادة رجال التسويق، واستخدامها كأهداف لعملية التخطيط.

2) **الإنتاج (Do)**: في هذه المرحلة يتم تنفيذ الخطة وهي إنتاج المنتج وبصورة تجريبية.

3) **الفحص (Check)**: في هذه المرحلة يتم فحص المنتج للتأكد من مطابقة المنتج للمعايير والمواصفات الموضوعة مسبقا في المرحلة الأولى.

4) **تسويق المنتج (Act)**: في هذه المرحلة، الخطة قد تم تنفيذها فعليا وبشكل نهائي وصحيح لتبدأ عملية تسويق المنتج وإدخاله إلى السوق.

5) **التحليل (Analyze)**: وهي عبارة عن إدراك ومعرفة ردة فعل المستهلكين وما هي إدراكاتهم للمنتج من حيث الجودة،السعر، وغيرها من الأبعاد والمعايير.

2- نقاط ديمنج الأربعة عشر لإدارة الجودة :

تلخصت فلسفة ديمنج الإدارية لتحسين الجودة في نقاطه الأربعة عشر هذه النقاط الأربعة عشر مثلت قاعدة التحول النوعية في الولايات المتحدة الأمريكية، حتى أصبح تطبيق هذه النقاط الأربعة عشر مؤشرا على أن الإدارة تريد البقاء في الأعمال وحماية وظائف المستثمرين، كما مثلت هذه النقاط الأربعة عشر القاعدة للدروس والمحاضرات التي ألقاها ديمنج في اليابان عام (1950). هذه النقاط الأربعة عشر هي كالآتي: (Deming, 1982, P: 23)

1- خلق هدف مستقر تجاه تحسين المنتجات والخدمات وذلك بهدف أن تصبح قادرة على المنافسة والبقاء وخلق فرص عمل.

2- تبني فلسفة جديدة، حيث أنه لابد للإدارة أن تعلم أنها قد وجدت في عصر اقتصادي جديد، وبالتالي لابد لها أن تتنبه إلى هذه التحديات، وأن تتعلم أن مسؤولياتها تجاه قيادة التغيير.

3- وقف الاعتماد على عمليات التفتيش لتحقيق الجودة، بل يجب البدء مع الجودة من بداية العملية الإنتاجية.

4- وضع الحد والتوقف عن منح العقود للموردين أصحاب السعر الأقل. ولكن بدلا من ذلك التعاقد مع مورد واحد لفترات طويلة تكون مبنية على الولاء والثقة.
5- التحسين المستمر لنظام الإنتاج والخدمة من أجل تحسين الجودة والإنتاجية والذي يؤدي بدوره إلى انخفاض في التكاليف.
6- الأخذ بمبدأ التدريب أثناء وداخل العمل.
7- الأخذ بمبدأ القيادة، بحيث يكون الهدف والغرض من القيادة هو مساعدة الأفراد على أداء الأعمال بشكل أفضل.
8- استبعاد الخوف، بحيث يعمل كل فرد في المنظمة بفعالية وكفاءة أكبر.
9- إزالة الحواجز والعوائق بين الأقسام المختلفة، بحيث يعمل الأفراد من مختلف الأقسام كفريق عمل واحد لاكتشاف وحل المشكلات المتعلقة بالمنتج أو الخدمة.
10- القضاء والانتهاء عن الشعارات والمواعظ والأهداف المحددة التي تدعو لإنتاج خال من العيوب أو للوصول إلى مستويات أعلى في الإنتاجية، بل يجب على الإدارة أن تدرك أن مسؤولياتها الرئيسية هي تحسين النظام وإزالة كل العوائق التي تعوق تحقيق الجودة.
11- التخلص من معايير العمل، الإدارة بالأهداف، والأهداف الرقمية، والتحول نحو مفهوم القيادة.
12- إزالة الحواجز التي تسلب العاملين حقهم في الزهو والتفاخر بأعمالهم، ومن ضمن هذه الحواجز التقييم حسب السنوات والترقية بناء عليها.
13- تأسيس برنامج فعال ونشط للتدريب والتحسين الذاتي.
14- وضع جميع العاملين في المنظمة للعمل على تحقيق التغيير، بحيث يكون التغيير هو عمل الجميع.

ثانيا: فلسفة جوزيف جوران (Joseph Juran):

ساهم جوران في تعليم المدراء اليابانيين كيفية تحسين الجودة بعد ديمنج وذلك في عام (1954)، وقد قام امبراطور اليابان آنذاك بتقليده ميدالية الكنز المقدسة تقديرا لجهوده المبذولة بما يخص تطوير الجودة في اليابان. لقد كان جوران هو أول

من وسع مفهوم ضبط الجودة من خلال بيانه لأهمية الإدارة بالنسبة للجودة، بالإضافة إلى تركيزه على أنه يجب على الشركات والمنظمات أن تعمل على خفض تكاليف الجودة، وقد أصدر جوران كتابه "Quality Control Handbook" والذي هو بمثابة الكتاب المقدس للجودة في عام (1951) (Garvin, 1988, P: 17).

وقد ساهم جوران كثيرا في مسيرة تطور مفهوم الجودة الشاملة، ولعل من أبرز إسهاماته ما يعرف بثلاثية جوران (Juran Trilogy)، إذ كان تفكير واهتمام جوران منصبا حول كيفية إدارة الجودة وكيفية تقديم الأفكار المتعلقة بالجودة إلى الإدارة العليا بشكل مبسط ومفهوم. فقام بتقديم أفكاره على شكل ثلاثة وظائف إدارية سميت بثلاثية جوران، وهذه الثلاثية تتكون من الآتي (Goetsch & Davis, 2010, P: 18):

1- تخطيط الجودة (Quality Planning): تشتمل هذه المرحلة على تطوير المنتجات والنظم والعمليات اللازمة لتلبية توقعات الزبائن وتجاوزها، ويمكن تحديد خطوات تخطيط الجودة بالآتي: (Goetsch & Davis, 2010, P: 18):

1) تحديد الزبائن الداخليين والخارجيين.
2) تحديد احتياجات الزبون.
3) تطوير المنتجات مع المواصفات التي تفي بحاجات ورغبات الزبون.
4) إنشاء وتطوير الأنظمة والعمليات اللازمة التي تجعل المنظمة قادرة على إنتاج وتقديم هذه المواصفات.
5) تحويل الخطط وترجمتها إلى عمليات تنفيذية.

2- **ضبط الجودة:(Quality Control)**: تتضمن ضبط الجودة ثلاثة خطوات رئيسية وهي كالآتي: (Goetsch & Davis, 2010, P: 18):

1) تقييم أداء الجودة الفعلي.
2) مقارنة الأداء مع الأهداف.
3) وضع الحلول لغلق الفجوات بين الأداء والأهداف.

3-**تحسين الجودة (Quality Improvement)**: لقد أبدى جوران اهتماما كبيرا فيما يتعلق بتحسين الجودة، وذلك أن عملية تحسين الجودة هي روح إدارة الجودة

الشاملة، ويتضمن تحسين الجودة النقاط التالية: (Goetsch & Davis, 2010, P: 19)

1) تطوير البنية التحتية اللازمة لعمل تحسينات دورية على الجودة.
2) تحديد المجالات التي تحتاج إلى التحسين وتنفيذ مشاريع التحسين.
3) إنشاء فرق عمل لإنجاز واستكمال مشاريع التحسين.
4) تزويد الفرق بكل ما يحتاجون إليه من مواد وتدريب وغيرها حتى يكونوا قادرين على تشخيص مواطن الخلل بشكل فعال وإعطاء الحلول وتحقيق أهداف الجودة بكفاءة وفاعلية.

ثالثا: فلسفة فيليب كروسبي (Philip Crosby):

شغل (Crosby) (1926-2001) منصب نائب الرئيس في شركة الهاتف والتيلغراف الدولي (International Telephone and Telegraph "ITT") لمدة أربعة عشر عاما قبل أن يترك الشركة عام (1979) ليؤسس ما يعرف باسم "Philip Crosby Associates". وهي شركة استشارات دولية لتحسين الجودة. وعلى عكس ديمنج وجوران، ركز كروسبي وبشكل كبير على السلوك بدلا من العمليات الإحصائية، حيث دعا الشركات إلى تغيير السلوكيات والتوجهات التي تعوق مصطلح الخطأ الصفري (Zero Defects) والذي يركز على أداء الأعمال بشكل صحيح من المرة الأولى. ومن ضمن تلك السلوكيات التي دعا لتغييرها هي المقولة المشهورة "الخطأ من سمات البشر" (Crosby, 1979, P: 200). ومثل تايلور، نبعت أفكار كروسبي من عمله في مجال الصناعة، وقد ركز على مفهوم الخطأ الصفري للتغلب على التكاليف الزائدة والمترتبة على عدم المطابقة للمتطلبات (العبادي، 2007، ص58). وتتجلى أهم إسهامات كروسبي بالمبادئ الأربعة المطلقة لكروسبي (Crosby's Four Absolutes). إذ إن برنامج كروسبي لتحسين الجودة يشتمل على أربعة عشر خطوة من خلالها يستطيع القائمون على الجودة في أي منظمة كانت من تحقيق النتائج المطلوبة فيما يخص تحسين الجودة. وهذه الخطوات الأربعة عشر كما ذكرها كروسبي في كتابه "Quality is Free" هي كالآتي (Crosby, 1979, P: 112):

1- التزام الإدارة (Management commitment) : بحيث يكون التزام الإدارة بالجودة من خلال التركيز على منع وقوع الأخطاء. واقتناع الإدارة أن تحسين الجودة هو الطريق لتحسين الأرباح.

2- تشكيل فريق تحسين الجودة (Quality improvement team) يتكون من أفراد ممثلين عن جميع الأقسام.

3- تحديد مقاييس للجودة (Quality measurements) وذلك من أجل معرفة أماكن وجود الخلل في الجودة لإتخاذ الإجراءات اللازمة.

4- تقييم تكلفة الجودة (Cost of quality evaluation) وتحديد ما لذي يشكل تكلفة الجودة.

5- زيادة الوعي والإلتزام (Quality awareness) بالجودة لدى العاملين في المنظمة.

6- القيام بتصحيح الأخطاء (Corrective action) وحل المشكلات التي تواجه العاملين أو تعترض طريق تحسين الجودة.

7- إنشاء لجنة متخصصة (Zero defects committee) لتخطيط عمليات تنفيذ برنامج الخطأ الصفري.

8- تدريب المشرفين (Supervisors training) قبل البدء بتنفيذ خطط البرنامج.

9- إقامة يوم خاص للخطأ الصفري (Zero defects day) لضمان التزام الموظفين بهذا المفهوم الجديد لفترات طويلة.

10- تشجيع الأفراد على وضع الأهداف (Goal setting) التي يريدون تحقيقها في أعمالهم.

11- تشجيع الأفراد على إبلاغ الإدارة عن كل المشاكل التي تعترض طريق تنفيذ برنامج الخطأ الصفري. (Error cause removal).

12- تشجيع ومكافأة العاملين (Recognition) الذين قاموا بإنجاز الأهداف التي رسموها مسبقا.

13- إنشاء مجالس للجودة (Quality Councils) ليتم التواصل باستمرار.

14- القيام بهذه الخطوات مرة ثانية وثالثة ورابعة وهكذا (Do it over again) لبيان أن عملية تحسين الجودة هي عملية مستمرة.

5-2 نظم إدارة وضمان نظام الجودة الآيزو ISO 9000

الآيزو هي الكتابة العربية للحروف اللاتينية «ISO» وهي مشتقة من العبارة الإغريقية ISOS والتي تعني التساوي، أما في الجودة فتعني مساواة الشيء مع المواصفة المحددة له، أما الكتابة العربية لهذه الأحرف (ISO) هي الاختصار لاسم المنظمة الدولية للمواصفات، أو المعايير أو المقاييس أو المواصفات القياسية ومقرها جنيف International Organization for Standardization. وهي منظمة دولية غير حكومية مكونة من أجهزت المعايير الوطنية في أكثر من 130 دوله تهدف إلى إنشاء وتطوير المواصفات، فهي مسئولة عن تصميم وتطوير العديد من المواصفات الدولية، وتضم هذه المنظمة ممثلين من معظم دول العالم. (أبو فارة، 2009، ص62).

تأسست هذه المنظمة عام 1946 والتي حدد عملها في وضع معايير الجودة والتي تشمل نظم الجودة وضمان الجودة، وفي مجال التكنولوجيا الداعمة، خلال الفترة 1986-1987 أصدرت اللجنة الفنية 6 معايير، أولها (ISO 8402) الخاصة بتعريف المصطلحات، ثم مجموعة المعايير (ISO 9000) الخاصة بنظام الجودة وضمان الجودة، وفي عام 1994 تم إصدار الطبعة الثانية المعدلة من مجموعة المعايير (ISO 9000). ويمكن تلخيص طبيعة عمل المنظمة بالنقاط التالية: (البرواري، 2011، ص45)

1- وضع وتطوير المواصفات، وتغطي المنظمة جميع المجالات باستثناء الهندسة الكهربائية والالكترونية لأنها من اختصاص منظمة الكهروتقنية (EC).
2- تقديم الإرشاد للمشتركين وسائليها عن أساليب التسجيل وتوفر النشرات والدورات والتعديلات التي تصدر عنها.
3- إعادة النظر بالمواصفات كل أربع سنوات طبقا لاتجاهات مستخدمي المواصفة وانعكاساتها وتطبيقها ومشكلاتها.

والآيزو ISO 9000 هي مواصفة محدده ذات قواعد ومنهجية يسهل التوافق معها على مستوى عالمي وتركز على علاقة المورد بالزبون بحيث تكون علاقة منهجيه نظامية معززة بالوثائق والتدقيقات ومكملة لتوجه الإدارة والعاملين والمنظمة سواءً كانت إنتاجية أو خدمية، إذا حصلت على شهادة الآيزو فإنها بذلك تثبت إن لديها منظومة إدارية قوية تتطابق أركانها مع متطلبات الإدارة بالجودة الشاملة وإن هذه المنظومة يتم تطويرها بصيغة مستمر وان هدفها الأساس هو التوافق مع متطلبات العملاء وإرضائهم (الحديثي، 2004).

ويشير (عبد العزيز، 2005، ص147) إلى إن الإيزو ISO 9000 هي عبارة عن سلسلة من المعايير المكتوبة أصدرتها المنظمة العالمية للمعايير سنة 1987، تحدد هذه السلسلة وتصف العناصر الرئيسية المطلوب توافرها في نظام إدارة الجودة الذي تتبناه إدارة المنظمة للتأكد من أن منتجاتها (سلع أو خدمات) تتوافق مع حاجات أو رغبات وتوقعات العملاء ومقبولة عالميا. وتشمل سلسلة المعايير الخاصة بإدارة الجودة ومعايير تأكيد الجودة على ما يلي:

أولا: ISO 9000: هو مجموعة من الإرشادات الواجب إتباعها في اختيار وتطبيق نظام الجودة الشاملة.

ثانيا: ISO 9001: هو نموذج للجودة الشاملة في التصميم والتطوير، الإنتاج، الفحص والإختيار، التركيب والخدمة.

ثالثا: ISO 9002 : هذا المعيار خاص بنظم الجودة التي تغطي مجالات، الإنتاج، التركيب، الفحص، الإختبار.

رابعا: ISO 9003 : يغطي هذا المعيار عمليات الفحص النهائي والإختبار فقط.

وتعرف الجودة، وفق مضمون المواصفة القياسية ISO 9000 ، بأنها "مجموعة الصفات المميزة لأي عمل تجعله ملبياً للحاجات المعلنة والمتوقعة أو قادراً على تلبيتها". فكل التطبيقات العلمية الحديثة اعتمدت على مؤسسات تمتلك احدث نظم الجودة في الإدارة للحصول على أدق النتائج. ولهذا لا بد من التفريق بين الأنظمة التالية:

1- **نظام إدارة الجودة** (Quality Management System) هو الآلية التي تستطيع بواسطتها المنشأة أن تنظم عملياتها وتدير مواردها وتحسن الأداء الاقتصادي لكافة الأنشطة التي تقوم بها لتحقيق الجودة في عملها.

2- **نظام ضمان الجودة** (Quality Assurance System) فانه يعمل على تطوير الأنظمة الإدارية في الجودة والعمليات التنفيذية والفنية داخل المنشأة للتأكد من كفاءتها ودقة نتائجها.

3- **نظام مراقبة** أو **ضبط الجودة** (Quality Control System) فهي التقنيات التشغيلية والأنشطة التي تستخدم لتلبية متطلبات الجودة، ويعني هذا التعريف أن أي نشاط سواء كان يخدم تحسين الإنتاج أو المراقبة أو الإدارة يمكن أن يكون نشاطاً لضبط الجودة.

وحسب (القزاز وكوريل، 2002، ص7-8) فإن نظام الآيزو ISO 9000 يهيئ مزايا متعددة وعلى مختلف الأصعدة، ومن هذه المزايا:

1- يحقق التحسين في الأداء الإداري (لاسيما في المنظمات التي لم تمتلكه سابقا) من خلال تحديد الهيكلية وتوصيف المهام والتوثيق المستمر والتدقيق والمراجعة.

2- المساعدة على ضبط عمليات الإنتاج والتحقق من جودتها.

3- التفوق على المنافسين الذين لم يحصلوا على الشهادة والحصول على حصة اكبر للدخول في مختلف حقول العمل.

4- التمتع بميزة التقديم للعطاءات (المناقصات) التي تشترط الحصول على شهادة الآيزو.

5- تُمكن المختبرات من خلال توفير مستوى الجودة المطلوب من تخفيض شكاوي زبائنه.

6- تساعد المختبرات على الاحتفاظ بمستوى جودة مستقر، وبالتالي يمكن اعتبار ذلك استثمار طويل الأجل.

7- رفع الروح المعنوية للعاملين في المختبرات من خلال تفاخرهم بالعمل لدى مختبرات حائزة على شهادة الآيزو.

8- تصبح المختبرات مكانا لاستقطاب القوى العاملة المتميزة.

9- زيادة إرباح المختبرات من خلال زيادة رقم مبيعاتها الناتج عن زيادة كفاءتها الإنتاجية.

10- توطيد علاقة متينة مع الموردين.

11- انخفاض نسبة النزاعات بين الزبون والمختبرات وتطور العلاقة بين المنتجين والزبائن، تبني الثقة وتدعم اختيار الزبون لخفض الفحص والمعاينة في ضوء تقارير ضبط الجودة الصادرة من المنتجين.

ويرى (Goetsch & Davis, 2010, P: 87) إن شهادة الآيزو 9000 ISO تكون ضمن أربعة مرتكزات رئيسة هي:

1- **جودة المنتج أو الخدمة**: وهذا يتم من خلال المراجعة الدورية لطرق وأساليب الإنتاج وتحسينها وتطويرها باستمرار ومن ثم توثيقها والعمل بموجبها.

2- **المنافسة**: إن حصول الشركة أو الجهة على شهادة الآيزو يحفزها على الإبقاء على مستوى عالي من الجودة وخاصة في وجه الجهات المنافسة التي لم تؤهل للحصول على مثل هذه الشهادة وتنتج أصنافا مشابه لأصنافها.

3- **خدمة الزبائن**: في كثير من الحالات وخاصة في أسواق التصدير فان الجهة المستوردة تطلب أن يكون المصدر حاصلا على شهادة الآيزو.

4- **الإنتاجية والربحية**: وهذا يتم عن طريق زيادة فعالية المؤسسة من خلال جودة المنتج وقدرتها على المنافسة ويؤدي بالتالي إلى زيادة حجم المبيعات وتحقيق الأرباح أو توسيع نطاق الخدمة وجودتها.

2-6 عمليات وإجراءات التحسين المستمر لنظام إدارة الجودة في المختبرات

يشير (السروي، 2013) إلى إن عمليات وإجراءات التحسين المستمر لنظام إدارة الجودة في المختبرات تتم وفق المعطيات الآتية:

أولا: العمليات الأساسية كأحد وسائل التحسين المستمر:

يتم التحسين المستمر لنظام إدارة الجودة داخل المختبرات عن طريق العمليات الأساسية الآتية: (السروي، 2013)

1- القياس وجمع البيانات والمعلومات.

2- التحديد والتقييم للمشاكل والعوامل المؤثرة عليها.

3- القيام بوضع الحلول للمشكلات وتنفيذها.

4- التحقق من حدوث التحسين.

5- الخطوات العملية المطبقة لعمل التحسين المستمر لنظام الجودة داخل المختبرات يتم من خلال:

1) استخدام سياسة الجودة وأهدافها.

2) استخدام مؤشرات الجودة.

3) استخدام نتائج وتحليل البيانات.

4) الإجراءات التصحيحية والوقائية.

5) مراجعات الإدارة وتقارير المراجعين الداخليين والخارجيين.

6) التدريب المستمر للعاملين.

7) التغذية المرتدة (المرتجعة).

8) التحديث المستمر لدليل الجودة والمستندات الخاصة بتطبيق برامج مراقبة الجودة.

ثانيا: مراجعات الإدارة كأحد وسائل التحسين المستمر:

يتم التحسين المستمر لنظام إدارة الجودة داخل المختبرات من خلال عرض نتائج التدقيق خلال الاجتماعات الدورية لمراجعات الإدارة، وفيها يتم ما يلي:

1- تحليل نتائج التدقيق.

2- موقف الإجراءات التصحيحية المطلوب تنفيذها لتلافي ملاحظات المراجعة.

3- الإجراءات الوقائية المطلوب اتخاذها لمنع وقوع و تكرار الأخطاء.

ثالثا: التغذية الراجعة من العملاء كأحد وسائل التحسين المستمر:

يتم التحسين المستمر لنظام إدارة الجودة داخل المختبرات من خلال التغذية الراجعة من العملاء، إذ إن التغذية الراجعة وتسمى أحياناً التغذية المرتدة، تعكس رأي العملاء في المنتج أو الخدمة التي يقدمها المختبر أو المعمل، وتعكس أيضاً التوقعات التي كانوا يتوقعونها والمتطلبات التي كانوا يريدون ويتمنون تحقيقها

وتلبيتها من مقدم الخدمة ولم تتحقق. بالإضافة إلى أنها قد تعكس مستوى الجودة الذي يتوقعون الحصول عليه. وهناك طرق عديدة يمكن أن يلتمسها المختبر أو المعمل للحصول على التغذية الراجعة من عملائه، ومن أهم تلك الطرق:

1- قسم خدمة العملاء.

2- الوقت المستغرق في الخدمة (قياس الوقت المستغرق لخروج النتيجة المعملية، وهذا يختلف حسب نوعية وطبيعة الاختبارات والفحوص).

3- معرفة مدى ملائمة الخدمة (سؤال مباشر - أسئلة غير مباشرة).

4- المسح الميداني وسؤال العملاء مباشرة.

5- موقع المختبر أو المعمل على الشبكة العنكبوتية.

ولابد للمعمل من الاحتفاظ بسجلات التغذية الراجعة، وكذلك بسجلات للطريقة التي تم فيها استخدامها. كما يجب أن تعرض هذه السجلات على الإدارة العليا عند اجتماع مراجعة الإدارة العليا.

رابعا: تقييم التحسين المستمر للمختبرات والمعامل كأحد وسائل التحسين المستمر:

يمكن تقييم التحسين المستمر لنظام الجودة في المختبرات والمعامل عن طريق التحقق من تطبيق وتنفيذ إجراءات وأنشطة معينة قد تم بكفاءة، ويمكن أن يكون تقييم التحسين المستمر على هيئة أسئلة تتيح للمعمل تقييم الأداء بشكل موضوعي وبرؤية واضحة.

2-7 **التكاليف**

من حيث المفهوم يمكننا التفرقة بين عدد من المصطلحات المحاسبية للتكلفة منها: النفقة والتكلفة والمصروف والخسارة والتحويل، وكما يلي: (عبدالحي، 2008، ص13-15)

أولا: النفقة:

تعرف النفقة بأنها تضحية اختيارية بموارد اقتصادية في الماضي والحاضر والمستقبل في سبيل الحصول على أصول لم تصل بعد إلى مقر الشركة، لذلك يكون توقيت الحصول على المنافع هو مدى زمني تقع حدوده في المستقبل مثال ذلك

الدفعات المقدمة لشراء آلات ومعدات من الداخل أو الخارج لم تصل بعد، والدفعات المقدمة لشراء مباني وإنشاءات لم تستلم بعد.

ثانيا: التكلفة:

تعرف التكلفة بأنها تضحية اختيارية بموارد اقتصادية في الماضي والحاضر والمستقبل في سبيل الحصول على أصول وصلت بالفعل إلى مقر الشركة، لذلك يكون توقيت الحصول على المنافع هو مدى زمني تكون حدوده في الحاضر والمستقبل ويتوقف ذلك على نسبة المنافع المستنفدة في الحاضر إلى إجمالي المنافع المتوقعة من هذه الأصول.

ثالثا: المصروف:

يعرف المصروف بأنه تضحية اختيارية بموارد اقتصادية في الماضي والحاضر والمستقبل في سبيل الحصول على منافع في الحاضر فقط.

رابعا: الخسارة:

تعرف الخسارة بأنها تضحية اختيارية أو إجبارية بموارد اقتصادية في الماضي والحاضر والمستقبل دون الحصول على منفعة، ومن أمثلة التضحية الاختيارية تكلفة المخزون التالف بسبب الإهمال في النقل أو التخزين. أما ما يترتب على السرقة والحريق مثلا يمثل تضحية إجبارية.

خامسا: التحويل:

يعرف التحويل بأنه تضحية اختيارية أو إجبارية بموارد اقتصادية خاصة بشخص طبيعي أو معنوي في سبيل تحقيق منافع عامة اقتصادية أو سياسية أو اجتماعية. فالتبرعات بكافة أنواعها مثالا على التضحية الاختيارية والضرائب والرسوم ورسوم الإنتاج وضريبة المبيعات أمثلة للتضحيات الإجبارية.

2-8 أنواع التكاليف

تتكون تكلفة أي منتج صناعي من ثلاثة عناصر رئيسية هي: (أحمد، 2010، ص105)

1- تكلفة المواد المباشرة.

2- تكلفة العمل المباشر (الأجور المباشرة).

3- تكاليف صناعية غير مباشرة.

وتختلف درجة أهمية كل عنصر من هذه العناصر باختلاف المنتج نفسه.

إن تحديد أنواع التكاليف حسب أسس التبويب المختلفة يتمثل فيما يلي:

أولا: تبويب عناصر التكاليف حسب علاقة العنصر بالسلعة المنتجة (وحدة الإنتاج)، وتقسم إلى التكاليف المباشرة والتكاليف غير المباشرة، وكما يلي: (أحمد، 2010، ص105)

1- التكاليف المباشرة:

هي عناصر التكاليف التي يمكن ربطها أو تخصيصها ماديا أو ماليا بسهولة وبشكل مباشر لوحدة التكلفة. ومن أمثلتها القطن في صناعة الغزل، الأخشاب في صناعة الأثاث، الصلب في صناعة السفن، أجور عمال الإنتاج ويطلق على مجموع التكاليف المباشرة مصطلح التكاليف الأولية.

2- التكاليف غير المباشرة:

هي عناصر التكاليف التي لا يمكن ربطها أو تخصيصها ماديا أو ماليا بسهولة وبشكل مباشر لوحدة التكلفة. هذه التكاليف تعتبر غير مباشرة إما لأنها تنفق من أجل المؤسسة ككل، أو لأن محاولة تخصيصها بشكل مباشر سوف تحمل المنشأة نفقات لا تبررها درجة الدقة في البيانات الناتجة عن عملية التخصيص، نظرا لعدم أهميها النسبية ومن أمثلة التكاليف غير المباشرة: مجموع المستلزمات السلعية الفرعية، دور مشرفي العمال، الإضاءة، الإيجار، التأمين على الأصول، وقد تدخل بعض المواد بشكل مباشر في تركيب المنتج النهائي، ولكن نظرا لانخفاض أهميتها النسبية تعتبر تكلفة غير مباشرة مثل المسامير في صناعة الأثاث.

ثانيا: التبويب على أساس وظيفة عنصر التكلفة: (العناتي، 2005، ص36)

1- **التكاليف الإنتاجية**: هي مجموع النفقات من مواد وعمل وخدمات صناعية تنفق على السلعة أو الخدمة خلال مرحلة الإنتاج وتشمل:

أ- تكاليف المواد المستخدمة في الإنتاج من مواد مباشرة خام أو نصف مصنعة أو مواد غير مباشرة.

ب- تكاليف العمل أو الأجور المتعلقة بالعاملين في الإنتاج مباشرة مثل العمال الذين يعملون على آلات المصنع أو في مجلات الخدمات الإنتاجية مثل العاملين على صيانة آلات المصنع أو على حراسة المصنع.

ج- **تكاليف التصنيع غير المباشرة**: هي نفقات إنتاجية لا يمكن ربطها بسلعة معينة مثل إيجار المصنع والتامين على المصنع.

2- **التكاليف التسويقية**: وهي مجموعة النفقات المتعلقة بعملية البيع والتوزيع وتشمل عمليات تخزين المواد تامة الصنع والإعلان والترويج والبيع والنقل والتوزيع التغليف.

3- **التكاليف الإدارية**: هي مجموعة النفقات المتعلقة بإدارة المنشأة مثل:التأمين على مباني الإدارة، أتعاب مدققي الحسابات، رواتب الموظفين في الدائرة المالية.

ثالثا: **تبويب التكاليف لأغراض اتخاذ القرارات الإدارية**: (العناتي، 2005، ص37)

1- **التكلفة الملائمة (المناسبة)**: هي التكاليف المرتبطة بقرار معين.

2- **تكلفة الفرصة البديلة**: هي قيمة المزايا أو العوائد التي يضحى بها بسبب رفض أحد البدائل واختيار بديل آخر.

3-**التكلفة التفاضلية**: هي الفرق بين مجموع التكاليف لبديلين عند اختيار احدهما.

4- **التكلفة المستغرقة**: وهي التكاليف التي تستغرق في استثمار الأصول مثل الأصول الثابتة الملموسة وغير الملموسة ولا يمكن استرداد هذه الأصول إلا باستعمال الأصل خلال عمره الإنتاجي حيث يتم احتساب استهلاك أو إطفاء هذه الأصول.

2-9 الفرق بين تخفيض التكاليف والرقابة على التكاليف

يشير (عبدالحي، 2009، ص158) إلى إن الفرق بين تخفيض التكاليف والرقابة على التكاليف، يتمثل في إن الرقابة على التكاليف وتخفيض التكاليف ليسا مترادفان، **فتخفيض التكلفة** يعني أداء نفس الشيء بتكلفة أقل من التكلفة الفعلية السابقة أو التكلفة المعيارية بينما تعني **رقابة التكاليف** الحفاظ على التكاليف في نطاق الحدود المحددة لها مقدما سواء كانت معيارية أو فعلية وقد يتم تحقيق

التخفيض في التكلفة باستخدام الأرخص من عناصر المواد المباشرة والعمالة المستخدمة أو بتحسين تصميم المنتج أو طرق الإنتاج أو بكل هذه الإجراءات مع بعضها وحينما يتم تخفيض التكلفة فانه يصبح معيارا جديدا حتى يتم تغييره.

مما سبق يتضح أن الهدف النهائي لكل من الرقابة على التكاليف وتخفيض التكاليف هو تحقيق الكفاءة في استخدام الموارد المتاحة في المنشأة بالإضافة إلا أن تخفيض التكاليف يساهم بقدر كبير في الرقابة على التكاليف عن طريق البحث المستمر عن أفضل الطرق لاستغلال الموارد المتاحة.

10.2 الدراسات السابقة

قام الباحث بالاطلاع على الكثير من الأدبيات والدراسات التي ناقشت موضوع الدراسة الحالية، ومن هذه الدراسات ما يلي:

1- الدراسات باللغة العربية

دراسة (الحديثي، 2004)، بعنوان: "**تطوير نظام لإدارة الجودة في تحقيق المنتج وفق المواصفة الدولية (الايزو)9001-2000 لمعامل إنتاج الخرسانة الإسفلتية الحارة (مجمع معامل الدورة - حالة دراسية)**"، هدفت هذه الدراسة إلى تطوير نظام إدارة الجودة في تحقيق المنتج وفق المواصفة الدولية (ايزو) 9001-2000 لمعامل إنتاج الخرسانة الإسفلتية، حيث استخدم منهج دراسة الحالة لأغراض هذا البحث من خلال المعايشة الميدانية للباحثة في مجمع معامل الدورة (الحالة الدراسية) تم التعرف على تفاصيل سير العمليات كافة وبشكل خاص الجودة والإنتاج، كذلك من خلال المعايشة الميدانية في قسم السيطرة النوعية ومختبراته التابعة لأمانة بغداد، حيث الاطلاع على الوثائق الخاصة بالفحوصات المختبرية الخاصة بإنتاج المعامل والتعرف على نوعية الانحرافات الحاصلة في منتج الخرسانة الإسفلتية المصنعة والوقوف على حالات الخلل في سير العمليات لهذه المعامل. وتوصلت الدراسة إلى أن الدراسات التي أعدت في مجال حاجه الطرق في العراق إلى أعاده تأهيل وإكساء لتكشف الأرقام الكبيرة لأطوال تلك الطرق والموارد المالية التي سوف يحتاجها القطر لهذا العمل والتي تصل إلى مليارات الدولارات،

مما يؤكد الدور الذي سوف تلعبه معامل صناعه الخرسانة الإسفلتية في العراق في المستقبل القريب، ولكن واقع حال معامل إنتاج الخرسانة الإسفلتية (مع الجهات المالكة لها) يشير إلى أنها لا تمتلك نظم جوده خاصة بها إلا من خلال تطبيق مهام محدده للسيطرة النوعية، وهي القيام بإجراء الفحوص المختبرية للمواد الأولية والخلطة الإسفلتية النهائية، وأوصت الدراسة بضرورة تبني النظام المقترح لإدارة الجودة في تحقيق المنتج لكافة معامل إنتاج الخرسانة الإسفلتية مع ضرورة استحداث شعبة لإدارة الجودة ضمن الهيكل التنظيمي الخاص بكل معمل للقيام بالمهام الملقاة على عاتقها في تنفيذ النظام المقترح.

دراسة (الطائي، 2006)، بعنوان: **خطة الصيانة الوقائية ومحاكاتها على وفق معايير هندسة المعولية، دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات الجلدية معمل(7).** هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع الصيانة في المعمل وتأشير الجوانب التي تحتاج إلى معالجة، كذلك تصميم نظام صيانة وقائية محوسب لتطبيقه في تخطيط نشاطات الصيانة، كما هدفت إلى تصميم خطة صيانة وقائية لمكائن عينة الدراسة على وفق الأسس العلمية للصيانة. وقد توصلت الدراسة إلى وجود اختلافات معنوية بين معايير أداء هندسة المعولية باستخدام خطة الصيانة التي صممها الباحث ومعايير هندسة المعولية الفعلية لمكائن عينة الدراسة، كما تبين اعتماد المعمل على نظام الصيانة العلاجية (الفجائية)، كما أشارت النتائج إلى ضعف استخدام الأساليب العلمية في تخطيط وجدولة فعاليات الصيانة مما انعكس بشكل سلبي على قدرة المعمل في التنافس في السوق المحلية.

دراسة (محمد، 2006)، بعنوان: **إستراتيجية الصيانة وأثرها في قرارات الإحلال: دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات الكهربائية معمل المحركات،** هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على إستراتيجية الصيانة وأثرها في قرارات الإحلال من خلال دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات الكهربائية معمل المحركات، كذلك اقتراح برنامج الصيانة الوقائية الفردي أو الجماعي الذي يحقق اقل الكلف في أي منظمة إنتاجية. كما هدفت إلى التعرف على دور جودة أداء

الصيانة في إنتاجية المكائن. وقد اعتمدت الدراسة تطبيق أسلوب الإحلال المقترح على مكائن معمل المحركات. وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها:

1- أن السياسة المتبعة من قبل الشركة والمستندة على إحلال الأجزاء عند حدوث العطل، لا تحقق أهداف الشركة في تحسين كفاءة المكائن أو تقليل كلف الإحلال.
2- أن السياسة المتبعة من قبل الشركة والمستندة على إحلال الأجزاء عند حدوث العطل لا تسهم في تحسين كفاءة المكائن التشغيلية وتقليل العطلات إلى حدها الأدنى.
3- أن معظم قطع الغيار الذي يحتاجها قسم الصيانة لا تتوفر في المستودعات في الوقت المناسب، وإجراءات شراء قطع الغيار وصرفها طويلة ومعقدة وفيها مضيعة للوقت والجهد.
4- انه لا يوجد بقسم الصيانة برامج للصيانة وانه لا يوجد أية نوع من أنواع البرامج التدريبية المتخصصة لرفع مستوى أدائهم وانه لا يوجد نظام حوافز مادية أو معنوية للعاملين.

دراسة (العدناني، 2007)، بعنوان: **مدخل مقترح لتدقيق الجودة (ISO) كأحد أنواع الفحص لأغراض خاصة**، استهدف هذا البحث وضع إطار لتدقيق الجودة (ISO) كإحدى أنواع الفحص لأغراض خاصة ويرتكز الإطار المقترح على خمسة مقومات أساسية هي طبيعة تدقيق الجودة والمهتمون به ومتطلبات القيام به وكيفية تنفيذه والمشاكل التي تعترضه تمت مناقشة متطلبات واقتراحات المنظمة الدولية لتوحيد القياس والمعايرة (International Standardization Organization). اقترح الباحث الفرضية الأساسية للبحث أن تدقيق الجودة خاصة تتطلبه أطراف متعددة ويؤديه مدققون مختلفون لتحقيق أهداف متعددة ولخدمة جهات متعددة. وترتكز الدراسة في هذا البحث على دراسة علمية مبنية على منهج تحليلي لأدبيات الجودة الشاملة، وكذلك التدقيق والفحص التي تمكن الباحث من الحصول والإطلاع عليها بهدف تحقيق هدف البحث واختيار الفرضية الأساسية له، وبعد الدراسة والمناقشة توصل الباحث إلى نتائج عديدة ومهمة مما تؤيد الحاجة إلى الاهتمام بتنفيذ وتطوير تدقيق الجودة وكان من أهم التوصيات التي اقترحها الباحث:

1- المزيد من البحث لتقييم تدقيق الجودة (ISO) ووفق المناطق والصناعات والخدمات على اختلاف أنواعها ميدانياً في البيئة العراقية بصفة عامة.
2- تدريس موضوع تدقيق الجودة ضمن مادة التدقيق والرقابة في الدراسة الأولية الجامعية والتوسع والتعمق في البحوث في هذا المجال في الدراسات العليا.
3- إعداد الدورات التدريبية لتأهيل المدققين الداخليين والخارجيين للقائم بهذه النوع من التدقيق.

دراسة (بوعنينبة، وهيبة، وقرمش، زهرة، 2009)، بعنوان: **دور الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات لتنفيذ عمليات الصيانة بأقل تكلفة،** هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات لتنفيذ عمليات الصيانة بأقل تكلفة والتعرف على أساسيات إدارة الصيانة وعلى التكاليف الخاصة بإدارة الصيانة وأنواعها، كذلك معرفة الأساليب الكمية المطبقة على عمليات الصيانة من اجل اتخاذ القرارات المناسب بشأنها. وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها:

1- أن موضوع إدارة الصيانة تلعب دورا مهما وحيويا في حياة أي مؤسسة وقد تبلورت أهميتها في السنوات الماضية خاصة بعد تعقد النواحي الفنية في تجهيزات الإنتاج انه موضوع الصيانة وإشكالية اتخاذ القرارات المناسبة بشأنها من خلال استخدام الأساليب الكمية.
2- أن الإدارة العليا عليها أن تنسق مع إدارة الإنتاج وإدارة الصيانة لاختيار شكل التنظيم الملائم لإدارة الصيانة، وبما يتناسب مع الإمكانيات المتوفرة لديها وفي الأسواق.
3- أن تصمم إدارة الصيانة نموذجها الخاص الذي يعكس مفهوم الصيانة المطبق أو الذي سيطبق للقيام بوظيفة الصيانة على أكمل وجه فهي تعرف جميع التجهيزات والآلات التي تحتاج للصيانة وتعرف أيضا طاقاتها الداخلية والإمكانيات الخارجية المتاحة من فرق الصيانة.

دراسة (خضير، 2010)، بعنوان: **تقييم واقع إدارة الجـودة فـي تحقيـق المنتج وفق المواصفة الدولية (الايزو) 9001 لعام 2008 لمعامل إنتاج الخرسانة**

الإسفلتية الحارة في منطقة الفرات الأوسط (معمل إسفلت شركة أشور - حالة دراسية) هدفت الدراسة إلى تقييم واقع إدارة الجودة في تحقيق المنتج وفق المواصفة الدولية الآيزو 9001 -2008 في معامل صنع الخرسانة الإسفلتية في منطقة الفرات الأوسط وذلك لتأمين أداء عالي من حيث الجودة و التشغيل الاقتصادي. استخدم منهج دراسة الحالة لأغراض الدراسة، ومن خلال المعايشة الميدانية في معمل إسفلت شركة أشور (الحالة الدراسية) تم التعرف على تفاصيل سير العمليات كافة وبشكل خاص الجودة والإنتاج كذلك من خلال المعايشة الميدانية في قسم السيطرة النوعية حيث الإطلاع على الوثائق الخاصة بالفحوصات المختبرية الخاصة بإنتاج المعمل والتعرف على نوعية الانحرافات الحاصلة في منتج الخرسانة الإسفلتية المصنعة والوقوف على حالات الخلل في سير العمليات لهذا المعمل، كذلك القيام بإجراء المقابلات مع المسؤولين في الجهات ذات العلاقة ومع الخبراء والمختصون في هذا المجال. تم استخدام قوائم الفحص لغرض تحديد واقع حال أداء أنشطة المعمل مقارنة بعناصر نظام ضمان الجودة (الآيزو) 9001- 2008 لإبراز نقاط القوة والضعف الموجودة وبيان مقدار الفجوة الحاصلة بينهما وتحليل أسبابها.
وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج من أهمها:

1- إن اعتماد نظام التمويل الذاتي لوزارة الإسكان والأعمار والذي لم تكتمل ركائزه بالشكل الذي يسمح بمواصلة العمل به لمتغيرات عديدة خارجة عن الإرادة والإمكانيات المتاحة، اثر سلباً على جودة المنتج فأصبحت كمية المنتج أهم من نوعيته.
2- إن المعامل رغم الفترة الطويلة لوجودها و التي تقارب (25) عاماً و رغم عدم وجود استيراد للمواد الاحتياطية التي يحتاجها المعمل إلا أنها قادرة على إعطاء و تجهيز منتج الخرسانة الإسفلتية ضمن المواصفات المطلوبة لو تم التقييد وإتباع خطة للجودة تفي بما هو مطلوب.
3- وجود ضعف في إدراك وتوظيف لمفاهيم نظام تأكيد وضمان الجودة من قبل إدارة المعمل وذلك لعدم إشراكهم بدورات أو ندوات تعريفية تخص هذا النظام،

وعدم اعتبارها معياراً مهماً في نظام الترقيات الوظيفية والتركيز على الدورات التي لا علاقة لها بالجودة أو باختصاصهم (مثل دورات اللغة العربية).

دراسة (نوفل ويسري،2013)، بعنوان: **نموذج مقترح لتعديل بعــض بنــود ضبط الجودة بالكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشات الخرســانية.** هــدفت هــذه الدراسة إلى مناقشة بنود إجراءات ضبط الجودة كما وردت فــي إصــدار الكــود المصري لتصميم وتنفيذ المنشات الخراسانية (كود رقم 203 لسنة 2007) ومقترح لما يجب أن يتضمنه هذا الباب من بعض البنود من ضمنها تحديد واجبات المقــاول قبل وأثناء العمل وإضافة بعض الاختبارات وكذلك تعديل لدورية اختبارات ضــبط جودة مواد الخرسانة والخرسانة المسلحة. ولقد تم الاعتماد بصفة أساسية إلي الكود المصري ودليل الاختبارات الملحق بالكود والى بعض المواصفات القياسية المصرية كما تم الرجوع إلي بعض المواصفات العربية مثل المواصفات العامة لتنفيذ المباني والتي تصدرها وزارة الأشغال العامة والإسكان السعودية، بالإضــافة إلــى بعــض إصدارات معهد الخرسانة الأمريكي والى بعض المواصفات الأجنبية الأخــرى ذات الصلة بهدف الإيضاح والمقارنة.وقد بينت نتائج الدراسة أن مراقبة وضبط الجــودة نظام شامل ومنهج متكامل وهي تامين لنوعية المنتج عن طريق نظام منهجي واضح المعالم يقتنع به المعنيون ويبدأ برسم الخطط ووضع المواصفات وتحديــد الجهــات الرقابية التي ستعمل على تطبيقه، ومن هنا برزت الحاجــة إلــى وضــع الأســس والمعايير الفنية وإرساء وتطبيق نظام ضبط جودة أعمال إنتاج الخرسانة وصبها في جميع مواقع العمل، حيث أن تطبيق أنظمة ضبط الجودة وتأكيدها في مجال صناعة الإنشاءات والتشييد يحقق المتطلبات الرئيسية في المنــشأ ويقلــل بــشكل ملحــوظ المعضلات التي قد تنشا في المنشاءات غير الخاضعة لمثل هذه الأنظمة الواضــحة. وبينت الدراسة أن ضبط الجودة عملية متكاملة تبدأ منذ التفكير والتنفيذ في جــدوى المشروع وتستمر بالمشروع الابتدائي ومراحل التصميم والتنفيذ والتسليم، وتجــرى إجراءات ضبط الجودة داخليا من قبل المقاول بصفة رئيسية ومستمرة للتأكــد مــن تحقيق الاشتراطات المطلوبة ويجب إن يقوم باجراها متخصصون على دراية كافية، كما تجرى إجراءات ضبط الجودة خارجيا بواسطة أجهزة محايدة لا تربطها صــلة

بأي صورة تعاقدية أو تبعية بأجهزة ضبط الجودة الداخلية لذات المشروع. وتتوقف الجودة في المشروعات الهندسية على كثير من المتغيرات التي تؤثر على الارتقــاء بها وضبطها حيث أنه نتيجة لتفاعل عوامل كثيرة ينتج مستوى معــين مــن كفــاءة الأداء، لذلك فإن الدراسة الواعية والمتعمقة تؤكد أن المدخل المــتحكم فــي ضــبط الجودة والارتقاء بها هو أخذ هذه المتغيرات مجتمعة في الاعتبار لتحقيق الأهــداف المرجوة.

2- الدراسات باللغة الانجليزية

دراسة (Shue and Krajewski, 2004) بعنوان:

Decision Model For Corrective Maintenance Management

هدفت هذه الدراسة إلى التوصل إلى نموذج مثالي للصيانة العلاجية في الشركات الصناعية من خلال التعرف على واقع خدمات الصيانة في الشركات الصناعية. كذلك هدفت الى تزويد إدارة الصيانة في الشركات الصناعية بأساليب صيانة مناسبة تساعدهم على اتخاذ قرارات رشيدة فيما يتعلق بصيانة الآلات والمعدات. وقد توصلت الدراسة الى عدد م النتائج من أهمها:

1- أن نجاح تنفيذ عملية الصيانة العلاجية يعتمد على تبني سياسات عديدة أهمها:

1) سياسة توفير الكوادر البشرية وتدريبهم باستمرار وتوفير أدوات صيانة مناسبة تساعدهم على إجراء عملية الصيانة للآلات بنجاح.
2) سياسة الاحتفاظ بمخزون مناسب من قطع الغيار.
3) سياسة الصيانة التصميمية للآلات.
4) سياسة استبدال الأجزاء المتعطلة في الآلات بأخرى جديدة.
5) سياسة الاحتفاظ بمخزون احتياطي من الآلات الجديدة والصالحة للاستخدام بحيث يمكن استخدامها عند الحاجة.
6) سياسة استخدام أوقات عمل إضافية لتعويض الوقت المهدور في عملية صيانة الآلات.

2- توصلت الدراسة إلى أن أساليب بحوث العمليات تعتبر من أهم تلك الأساليب، كونها تساعد إدارة الصيانة على استبدال القرارات الشخصية (subjective decision) بقرارات أكثر دقة وموضوعية (Objective decision).

3- أن نجاح عملية الصيانة وزيادة فاعليتها يعتمد على كفاءة العاملين فيها واستخدام أدوات صيانة حديثة ودقيقة بحيث تمكن مستخدميها من التنبؤ بالأعطال قبل حدوثها، ووجود سجلات حديثة وشاملة تحتوى على كل المعلومات اللازمة عن الآلات ومواصفاتها وأجزائها، والتفتيشات التي أجريت عليها وأنواع الأعطال التي حدثت فيها.

دراسة (Eker & Pala, 2008) بعنوان:

'The Effect of Competition Just In Time Production and Total Quality Management on the Use of Multiple Performance Measures"

هدفت هذه الدراسة الميدانية إلى معرفة العلاقة بين المنافسة وتطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) Just In Time وإدارة الجودة الشاملة Total Quality Management (TQM) على استخدام مقياس الأداء المتعدد في الشركات وخاصة العلاقة بين عوامل المنافسة وقياس الأداء، حيث تم إجراء هذه الدراسة على 122 شركة من بين أعلى 500 شركة صناعية تعمل في تركيا وذلك في عام 2005.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هنالك علاقة خطية متزايدة بين استخدام أنظمة مقياس الأداء المتعدد والشركات التي لها مواقع سوقية متقدمة التي تستخدم الأنظمة الحديثة مثل: نظام الإنتاج في الوقت المحدد ونظام إدارة الجودة الشاملة. ويرى الباحث أن هذه الدراسة قدمت دليلا على إمكانية التكامل بين نظام (JIT) وإدارة الجودة الشاملة ولكنها تختلف في مجتمع الدراسة.

دراسة (Worsham, 2010) بعنوان:

Is Preventive Maintenance Necessary، Reliability Center INC; Reliability Consulting Service and Training Programs for Industry;

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى ضرورة الصيانة الوقائية، كذلك التعرف إلى جدولة برامج الصيانة الوقائية بناءا على منحنى (bath Tube-Curve)، كما هدفت إلى دراسة الصيانة ومراقبة ظروف التصنيع عن طريق تقديم وتحليل عدد من خطط الصيانة. وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها:

1- أن الأجزاء الجديدة تمر بثلاث مراحل وهي: العمر الابتدائي، العمر النافع، العمر المتقادم، حيث اعتمدت حساب معدل الفشل وتكرار العطلات بأساليب علمية، وجدولة فعالية الاستبدال قبل أن تصل الأجزاء إلى مرحلة العمر المتقادم.
2- أن الاتجاه نحو تطبيق الأسلوب العلمي يؤدي إلى معرفة نوع العطل ودرجته وبالتالي تخفيض ساعات التوقف.
3- تم استخدام أربع استراتيجيات للصيانة هي الأعطال غير المخطط لها، والصيانة المخطط لها والمجدولة، والصيانة اعتمادا على الظروف، وخليط من الصيانة المخطط لها والصيانة اعتمادا على الظروف، وقد تم التوصل إلى أن الإستراتجية الرابعة هي الإستراتيجية المناسبة لخلية التصنيع المرنة.
4- تم التوصل كذلك إلى أن استخدام الفحوصات على التكنولوجيا في النظام تساعد على تحسين الأداء للنظام.

دراسة (Kumar, 2010) بعنوان:

JIT Based Quality Management :Concepts and Implications in Indian Context"

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم إستراتيجية تطبيق مفهوم إدارة الجودة المعتمدة على نظام (JIT) المفاهيم والفوائد لهذا النظام من خلال حث الشركات الصناعية في الهند على الإفادة من مزايا هذا النظام. وناقشت الدراسة أهمية النظام بالنسبة للصناعات الهندية على اعتبارها من أكبر الصناعات التي تعتمد على الأيدي العاملة، وبسبب ما يعانيه قطاع الصناعة من مشاكل مثل نقص الإنتاجية، ارتفاع معدل الفاقد بالصناعة، نقص في المواد الخام وطول وقت التجهيز، انخفاض الجودة. واستعرضت الدراسة أبرز العناصر المهمة لتطبيق نظام (JIT) مثل:تقليل المخزون ترتيب المصنع، دورة الجودة، الرقابة على العمليات، تخفيض المخزون تحت

التشغيل والعلاقة مع الموردين. ومن خلال تطبيق النظام جعلت أدارة الشركات العمال مشاركين باتخاذ القرارات، ومنحتهم الثقة للقيام بالأعمال وتحمل المسؤولية. وتوصلت الدراسة إلى أن هنالك بعض العوامل التي تعيق التطبيق مثل: التكلفة العالية لتطبيق النظام في البداية، انخفاض الدعم من دائرة البحث والتطوير، نقص التدريب، قلة عدد العمال ذوي المهارات المتعددة، تدني مشاركة الإدارة العليا في تبني أنظمة حديثة، تدني وعي العمال والإدارة بأساليب وأدوات نظام (JIT)، والخوف من التغيير.

3- خلاصة الدراسات السابقة

من خلال استعراض الباحث للدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة الحالية يتبين من خلفية الدراسة والدراسات السابقة مفهوم إدارة الجودة وأهميتها، والحاجة إلى البحث فيه، كما يتبين أن الدراسات العربية تختلف في اهتماماتها عن الدراسات الأجنبية، مع أنها تدور جميعاً حول موضوع إدارة الجودة وما له من أهمية إدارية وهندسية.

كما أن المتأمل في الدراسات السابقة العربية والأجنبية يجد أنها لم تتناول موضوع إدارة ضبط جودة المختبرات. ولهذا لم نجد من بين هذه الدراسات ما تناول هذا الموضوع بالبحث والاستقصاء على مستوى دولة الكويت كالذي قامت به الدراسة الحالية، وقد أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة بما يخدم تحقيق الهدف منها، إلاّ أنها اختلفت عنها في موضوعها ومنهجيتها؛ إذ لا توجد دراسة واحدة من هذه الدراسات حاولت التعرّف على أثر إدارة ضبط جودة المختبرات على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية ومن خلال دراسة ميدانية في وزارة الدفاع الكويتية، من هنا كانت فكرة الدراسة والقيام بها. حيث يمكن بيان ما تتميز به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بما يلي:

1- تناولت بعض الدراسات السابقة موضوعات تتعلق بتقييم واقع إدارة الجودة في تحقيق المنتج وفق المواصفة الدولية، وركزت بعض الدراسات على بيان مفهوم وأهمية الصيانة وضرورة خفضها وأساليبها،

وكذلك معرفة العلاقة بين المنافسة وإدارة الجودة، في حين تحاول الدراسة الحالية توضيح الجوانب المتعلقة بأثر إدارة ضبط جودة المختبرات على تخفيض تكاليف فحوصات الهندسية.

2- معظم الدراسات التي أجريت اعتمدت المنهج الوصفي والاستكشافي. أما هذه الدراسة فهي دراسة ميدانية في وزارة الدفاع الكويتية، حيث سيتم الحصول على المعلومات والبيانات من مصادرها ومن خلال تصميم استبانة وفقا للمشكلة والفرضيات، وبما يناسب النموذج المعد وفقا للمتغيرات المختارة.

3- إن معظم الدراسات التي أتيح للباحث الاطلاع عليها أجريت في بيئات مختلفة عن بيئة الكويت شملت دولاً عربية ودولاً أسيوية ودولاً غربية واختص في قطاع محدد ومنها ما كان في بيئات أجنبية، بينما أجريت هذه الدراسة في دولة الكويت حيث كانت شاملة وفي وزارة الدفاع الكويتية كمجتمع للدراسة، وربما تكون هذه الدراسة الوحيدة التي بحثت في هذا المجال على حدود علم الباحث.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

يتناول هذا الفصل وصفاً للطريقة والإجراءات التي استخدمها الباحث في القيام بهذه الدراسة من أجل الإجابة عن الأسئلة التي تمثل مشكلة الدراسة وهدفها، إذ يتضمن وصفاً لمجتمع الدراسة والعينة ووحدة التحليل ونوع الدراسة وطبيعتها، وكذلك أداة جمع البيانات وثباتها وصدقها، كما تضمن هذا الفصل بياناً للطرق المتبعة في جمع البيانات والأساليب الإحصائية المستخدمة لتحليلها.

3-1 طبيعة ونوع الدراسة

دراسة ميدانية اتبع فيها الباحث الأسلوب الوصفي التحليلي، بهدف التعرف على أثر إدارة ضبط جودة المختبرات على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية، من وجهة نظر العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، إذ تم دراسة وتحليل البيانات ومقارنة متغيرات الدراسة، وذلك بهدف التعامل معها في اختبار الفرضيات وبيان نتائج الدراسة وتوصياتها.

3-2 مجتمع الدراسة والعينة

يشمل مجتمع الدراسة جميع المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، إذ تم اختيار وحدة المعاينة من العاملين في هذه المعامل والمختبرات، والبالغ عددهم (108) وقد تم توزيع الاستبانات في هذه المعامل والمختبرات، وبلغ عدد الاستبانات الموزعة (108) استبانة. وقد استرد الباحث (94) استبانة وبنسبة (87.0%) من إجمالي الاستبانات الموزعة، وبعد أن تم فرز الاستبانات تم استبعاد (2) استبانات لعدم صلاحيتها للتحليل الإحصائي أو لعدم اكتمال تعبئة بعضها من المبحوثين، وبذلك استقرت العينة على (92) مستجيباً، وبنسبة (85.2%) من إجمالي الاستبانات المستردة، ويوضح الجدول رقم (3-1) مجموع الاستبانات الموزعة والمستردة والصالحة للتحليل الإحصائي والنسب المئوية من إجمالي عدد الاستبيانات الموزعة.

الجدول (3-1)

مجموع الاستبيانات الموزعة والمستردة والصالحة للتحليل

الفئة	الاستبيانات الموزعة		الاستبيانات المستردة		الاستبيانات الصالحة للتحليل	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية	108	%100	94	%87.0	92	%85.2

3-3 أداة جمع البيانات

اختار الباحث من بين أدوات جمع البيانات الاستبانة والتي تتكون من فقرات تغطي البيانات والتي تم بناءها وتكوينها وتوزيعها على أفراد وحدة العينة من قبل الباحث شخصيا. والملحق رقم (1) يبين نموذج استبانة الدراسة كما تم توزيعه على المستجيبين.

3-4 قياس المتغيرات وإثبات صدق أداة القياس

قام الباحث باستخدام استبانة خطية مكونة من جزأين رئيسيين وكما يلي:

1- **الجزء الأول**: وخصص للتعرف على العوامل الديموغرافية للمستجيبين من العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية مثل (الجنس، العمر، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي).

2- **الجزء الثاني**: وخصص للعبارات التي غطت متغيرات الدراسة، والتي تتمثل في التعرف على مدى وجود اثر للمتغيرات المستقلة المتمثلة في إدارة ضبط جودة المختبرات على المتغير التابع وهو تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية.

3- تم إعتماد مقياس ليكرت (Malhotra, 2004) الأكثر استخداما في مثل هذه الدراسات الميدانية. وهذا المقياس مكون من خمس قيم يختار الباحث احدها، والتي تعبر عن موافقته بشان كل فقرة الأهمية النسبية لكل فقرة من فقرات الإستبانة، كما تم إعتماد مقياس ترتيبي لهذه الأرقام، (Malhotra, 2004)

وذلك لإعطاء الوسط الحسابي مدلولات بإستخدام المقياس الترتيبي للأهمية، وذلك للإستفادة منها عند تحليل النتائج.

4- وللتأكد من مدى صلاحية الإستبانة كأداة لجمع البيانات اللازمة للدراسة الحالية تم إختبار الاتساق الداخلي لمعرفة مدى الإعتمادية على أداة جمع البيانات بإستخدام معامل كرونباخ ألفا (Alpha Cronbach,s)، للتحقق من درجة التناسق والتجانس لأداة والتأكد من ثباتها. ويقصد بالثبات (الإتساق الداخلي) أن تكون كل فقرة من الإستبانة متسقة مع المجال الذي تنتمي إلية الفقرة، والثبات على مقياس الدقة يعني قدرة الأداة على إعطاء نفس النتائج إذا تم تكرار القياس على نفس الشخص عدة مرات في نفس الظروف. والثبات في اغلب حالاته هو معامل ارتباط، ويقصد بها مدى ارتباط قراءات نتائج القياس المتكررة. وقد بلغت درجة اعتمادية هذه الاستبانة وفقاً لمعيار كرونباخ ألفا (87.48 %) وهي نسبة عالية يمكن الاعتماد عليها (Sekaran, 2003). ويلاحظ من قيم كرونباخ ألفا كما هو موضح في الجدول (3-2) بأن معاملات الثبات لجميع متغيرات الدراسة كانت جيدة وهي مناسبة لأغراض الدراسة.

جدول (3-2)

قيمة معامل الثبات للاتساق الداخلي

تسلسل الفقرات	اسم المتغير	معامل كرونباخ ألفا
1-12	الإختبارات والمعايرة	83.8 %
13-20	إجراءات الصيانة الوقائية	84.8 %
21-30	الإجراءات التصحيحية	90.6 %
31-41	مراجعة الإدارة	93.6 %
42-50	تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية	84.6 %
1-50	**المعدل العام لمعامل الثبات**	**87.48%**

وقد قام الباحث بتحديد درجة المقياس وفق المعادلة الآتية: (Sekaran, 2003)

طول الفئة = (الحد الأعلى للبديل – الحد الأدنى للبديل)/ عدد المستويات

(5-1)/3 = 4/3 = 1.33. وبذلك تكون المستويات كالتالي:

منخفض من (1)- أقل من (2.33).
متوسط من (2.34) – (3.67).
مرتفع من (3.68) إلى (5).

3-5 مصادر جمع البيانات والمعلومات

اعتمد الباحث على نوعين من مصادر المعلومات وكما يلي:

أ- **البيانات الثانوية**: حيث تم الرجوع إلى المصادر المكتبية ومراجعة الأدبيات السابقة، لوضع الإطار النظري لهذه الدراسة، وتحديدا تم الرجوع إلى ما يلي:

(1) كتب الإدارة والهندسة والمواد العلمية المكتوبة والمنشورة حول إدارة ضبط جودة المختبرات وتكاليف الفحوصات الهندسية.

(2) الإحصاءات الرسمية والتقارير الصادرة عن الجهات المختصة في دولة الكويت ومراكز المعلومات والأبحاث، وخاصة الصادرة عن وزارة الدفاع الكويتية.

(3) رسائل الماجستير وأطروحات الدكتوراه التي تبحث في إدارة ضبط جودة المختبرات .

(4) الدوريات المتخصصة والنشرات التي كتبت حول موضوع الدراسة الحالية.

ب- **المصادر الأولية**: وهي البيانات التي قام الباحث بالحصول عليها من خلال إستبانة تم تصميمها لموضوع الدراسة الحالية، وبشكل يتناسب مع الفرضيات المعتمدة في هذه الدراسة، وتم بعدها توزيع الإستبانات على عينة الدراسة من العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية ومن خلال الباحث شخصيا.

3-6 أساليب التحليل الإحصائي للبيانات

بعد أن أنهى الباحث عملية جمع البيانات اللازمة حول متغيرات هذه الدراسة تم التعامل معها بوساطة الحاسب الآلي لاستخراج النتائج الإحصائية، ضمن البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وهذه الحروف هي اختصارات (Statistical Package for the Social Sciences). وقد ظهرت أول نسخة

من البرنامج عام 1968 ويعتبر البرنامج من أكثر البرامج استخداما لتحليل المعلومات الإحصائية في علم الاجتماع، ويستخدم اليوم بكثرة من قبل الباحثين في مجال الإدارة والتسويق والمال والحكومة والتربية ويستخدم أيضا لتحليل الاستبيانات وفي إدارة المعلومات وتوثيق المعلومات. ونوافذ البرنامج للبرنامج ثلاثة نوافذ أساسية: (Sekaran, 2003)

1- نافذة المعطيات Data view وهي تعرض البيانات.
2- نافذة المتحولات Variable view وتعرض المتحولات وخصائصها وهي ترتبط بالنافذة السابقة.
3- نافذة النتائج وهي مستقلة وتسمى SPSS Viewer وتعرض النتائج (الجداول، الرسوم، نتائج التحاليل الإحصائية).

وقد استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية:

أ- **الوسط الحسابي**: وذلك لتحديد أهمية العبارات الواردة في الاستبانة.

ب- **الانحراف المعياري**: لتحديد مدى تشتت الإجابات عن وسطها الحسابي.

ج- **التكرارات والنسب المئوية**: لوصف آراء العينة المبحوثة حول متغيرات الدراسة.

د- **تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression)**: وذلك لغرض اختبار فرضيات الدراسة مجتمعة على المتغير التابع وهو تكاليف الفحوصات الهندسية.

هـ- **تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Regression)**: وذلك من أجل اختبار تأثير كل متغير مستقل في المتغير التابع وهو تكاليف الفحوصات الهندسية.

و- **اختبار تحليل التباين الأحادي (Anova)**: لإختبار الفروق ذات الدلالة الإحصائية في المتغير التابع طبقا لعدد من المتغيرات المستقلة.

ز- **اختبار ألفا كرونباخ**: وذلك لإختبار مدى الإعتمادية على أداة جمع البيانات المستخدمة في قياس المتغيرات التي اشتملت عليها الدراسة.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة الميدانية

4-1 خصائص عينة الدراسة

تم إختيار مجموعة من المتغيرات الشخصية والوظيفية للعاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، حيث قام الباحث بإستخراج التكرارات والنسب المئوية للأسئلة الخاصة بهذه المتغيرات بإستخدام أسلوب الإحصاء الوصفي، وتبين النتائج في الجداول التالية خصائص أفراد عينة الدراسة، من حيث (الجنس، العمر، المؤهل العلمي، الخبرة)، وتبين النتائج الواردة في الجداول التالية خصائص أفراد عينة الدراسة، وهي كما يلي:

أولا: الجنس

الجدول (4-1)

توزيع عينة الدراسة حسب الجنس

الفئات والمسميات	العاملين في المعامل والمختبرات	
	التكرار	النسبة%
ذكر	44	%47.8
أنثى	48	%52.2
المجموع	**92**	**%100**

يتبين من خلال الجدول السابق رقم (4-1) أن عدد الذكور (44) أي ما نسبته (47.8%) من إجمالي عينة الدراسة هم من الذكور، وأن عدد الإناث بلغ (48) أي بنسبة (52.2%)، وهذا دلالة على ارتفاع نسبة مشاركة الإناث العاملات في المعامل والمختبرات الكويتية التابعة لوزارة الدفاع الكويتية لمناسبة العمل في تلك المعامل لهن.

ثانيا: العمر

الجدول (4-2)

توزيع عينة الدراسة حسب العمر

الفئات والمسميات	**العاملين في المعامل والمختبرات**	
	التكرار	**النسبة%**
30 سنة فأقل	6	%6.5
31- 35 سنة	31	%33.7
36-40 سنة	26	%28.3
41 – 45 سنة	11	%12.0
46 سنة فأكثر	18	%19.6
المجموع	**92**	**%100**

يظهر الجدول رقم (4-2) نتائج الدراسة المتعلقة بعمر أفراد عينة الدراسة من العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، وقد أظهرت النتائج أن أعلى نسبة بلغت 30% للفئة العمرية ما بين 31- 35 سنة وبنسبة بلغت 33.7 %، بعدها جاءت الفئة العمرية ما بين 36- 40 سنة وبنسبة بلغت 28.3%، ثم الفئة العمرية 46 سنة فأكثر وبنسبة بلغت 19.6%، ثم جاء بعدها الفئة العمرية ما بين 41 – 45 سنة وبنسبة بلغت 12.0 %، وأخيرا جاءت الفئة العمرية 30 سنة فأقل وبنسبة بلغت 6.5%. وهذا مؤشر على أن خبرة عينة الدراسة تعتبر جيدة، حيث تمنحهم ميزة ايجابية إضافية تمكنهم من التعامل مع الأمور الهندسية في المعامل والمختبرات بطريقة مهنية كبيرة.

ثالثا: المؤهل التعليمي

الجدول (4-3)

توزيع عينة الدراسة حسب المؤهل التعليمي

الفئات والمسميات	**العاملين في المعامل والمختبرات**	
	التكرار	**النسبة%**
دبلوم	34	%37.0
بكـــالوريوس	50	%54.3
ماجـــستير	6	%6.5
دكـــتوراه	2	%2.2
المجموع	**92**	**%100**

يظهر الجدول السابق رقم (4-3) نتائج الدراسة المتعلقة بالمؤهــل العلمـــي لعينة الدراسة من العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتيـــة، وقد أظهرت النتائج أن أعلى نسبة بلغت 54.3% لحملة درجة البكالوريوس، ثم جاء بعدها حملة درجة الدبلوم وبنسبة بلغت 37%، ثم جاء حملة درجة الماجستير وبنسبة بلغت 6.5 %، وأخيرا جاء حملة الدكتوراه وبنسبة بلغت 2.2 % من إجمالي حجــم العينة. وبدراسة هذه الخاصية فإننا نلاحظ ارتفاع مستوى التحصيل العلمي لدى عينة الدراسة بسبب زيادة التوجه نحو التعليم الجامعي وزيادة الاهتمام للتعليم فـــي دولـــة الكويت، إضافة إلى أن العمل في المعامل والمختبرات تتطلب مؤهلات علمية قد لا تتوفر لدى الكثيرين ممن يرغبون الدخول في هذا المجال وتحديداً العمل الهندسي.

رابعا: الخبرة

الجدول (4-4)

توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

الفئات والمسميات	**العاملين في المعامل والمختبرات**	
	التكرار	**النسبة%**
أقل من 5 سنوات	4	%4.3
5 إلى أقل 10 سنوات	34	%37.0
10 إلى أقل من 15 سنة	21	%22.8
15 سنة فأكثر	33	%35.9
المجموع	**92**	**%100**

يُظهر الجدول رقم (4-4) نتائج الدراسة المتعلقة بسنوات الخبرة لعينة الدراسة من العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، وقد تم توزيع سنوات الخبرة إلى أربع فئات تبدأ بفئة 5 سنوات فاقل وتنتهي بفئة 15 سنة فأكثر. وقد أظهرت النتائج أن أعلى نسبة بلغت 37% للفئة التي تقع بين 5 سنوات إلى أقل من 10 سنوات، ثم جاءت الفئة 15 سنة فأكثر وبنسبة بلغت 35.9%، ثم الفئة 10 سنة إلى أقل من 15 سنة وبنسبة بلغت 22.8%، وأخيرا الفئة أقل من 5 سنوات وبنسبة 4.3% من إجمالي حجم العينة، وتدل هذه النتائج على أن أفراد عينة الدراسة يتمتعون بخبرة جيدة، مما ينعكس إيجابًا على نتائج الدراسة.

4-2 التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

تبين النتائج التي تتضمنها الجداول التالية المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وبيان درجة الأهمية، لجميع الفقرات الخاصة بمتغيرات الدراسة، وذلك من خلال إجابات عينة الدراسة من العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية على الأسئلة المخصصة في الإستبانة، والتي كانت على النحو التالي:

1- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بالاختبارات والمعايرة

جدول رقم (4-5)

المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بالإختبارات والمعايرة

ت	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية للمتوسط الحسابي	المرتبة للمتوسط الحسابي
1	تلتزم إدارة ضبط جودة المختبرات بالمتطلبات العامة للكفاءة في أداء الاختبار و/ أو المعايرات بما في ذلك اختيار العينات	4.260	0.782	مرتفع	1
2	تغطي المواصفة المعتمدة في إدارة ضبط جودة المختبرات الاختبارات والمعايرات التي تجريها مستخدمة الطرق القياسية.	4.152	0.678	مرتفع	2
3	تغطي المواصفة المعتمدة في إدارة ضبط جودة المختبرات والمعايرات التي تجريها مستخدمة الطرق غير القياسية والطرق التي تستنبطها المعامل.	3.141	1.245	متوسط	12
4	يشكل الاختبار و/ أو المعايرة جزءاً من عمليات التفتيش والتصديق على المنتج الهندسي.	4.076	0.714	مرتفع	3
5	تستخدم المواصفة المعتمدة في إدارة ضبط جودة المختبرات لإنشاء وتطوير نظم الجودة والنظم الإدارية والفنية التي تحكم أداء عملها.	4.043	0.769	مرتفع	4
6	يمكن لسلطات تشريع القواعد والتنظيمات وهيئات الاعتماد أن تستخدم المواصفة المعتمدة في إدارة ضبط جودة المختبرات للتعرف على كفاءة المعامل أو توكيدها.	3.837	0.892	مرتفع	8
7	تقوم إدارة ضبط جودة المختبرات بتوفير كوادر بشرية فنية لتنفيذ مهامها بما في ذلك تنفيذ نظام الجودة والحفاظ على تطبيقه وتحسينه وتقرير وقوع الخطأ.	3.891	0.776	مرتفع	6
8	وجود ترتيبات تؤكد أن الإدارة والعاملين متحررين من أي ضغوط داخلية غير مناسبة أو ضغوط خارجية أو مالية أو غيرها قد تؤثر تأثيراً ضاراً في جودة أعمالهم.	3.445	1.113	متوسط	11
9	توفير السياسات والطرق اللازمة لتفادي الاشتراك في أي أنشطة من شأنها تلاشي الثقة في كفاءة إدارة ضبط جودة المختبرات وحيادها وأحكامها واستقامة أعمالها.	3.543	0.776	متوسط	10
10	تحديد المسئوليات والسلطات والعلاقات البينية لكل الأفراد الذين يقومون بإدارة وأداء والتحقق من صحة العمل الذي له تأثير على جودة الاختبارات و/ أو المعايير.	3.945	0.789	مرتفع	5
11	يتم توفير الإشراف الكافي على القائمين بالاختبار والمعايرة بما في ذلك الذين تحت التدريب وذلك بواسطة أفراد على دراية	3.847	0.993	مرتفع	7

	بالطرق والإجراءات والغرض من الاختبـــار و/ أو المعـــايرة وكذلك كيفية تقييم نتائج الاختبار و/ أو المعايرة				
12	وجود إدارة فنية تكون مسئولة مسئولية شاملة عـــن العمليـــات الفنية وتوفير الموارد اللازمة لتحقيق الجـــودة المطلوبـــة فـــي عمليات إدارة ضبط جودة المختبرات.	3.750	1.085	مرتفع	9
	الاختبارات والمعايرة	**3.827**	**0.884**	**مرتفع**	

يُظهر الجدول رقم (4-5) إجابات أفراد عينة الدراسة عن الفقـــرات التـــي تخص متغير الإختبارات والمعايرة من وجهة نظر العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، وأظهرت النتائج أن المتوسطات الحـــسابية المتعلقـــة بها، قد تراوحت ما بين (4.260) و (3.141). وقد جاءت الفقـــرة: " تلتـــزم إدارة ضبط جودة المختبرات بالمتطلبات العامة للكفاءة في أداء الاختبار و/ أو المعايرات بما في ذلك اختيار العينات " في المرتبة الأولى وبمتوسط حـــسابي (4.260) وهـــو أعلى من المتوسط الحسابي العام، وانحراف معياري بلغ (782.). وجاءت الفقـــرة " تغطي المواصفة المعتمدة في إدارة ضبط جودة المختبرات والمعايرات التي تجريها مستخدمة الطرق غير القياسية والطرق التي تستنبطها المعامل." بالمرتبة الأخيرة ، وبمتوسط حسابي بلغ (3.141) وهو أدنى من المتوسط الحسابي العام، وانحـــراف معياري بلغ (1.245).

وتشير النتيجة العامة إلى أن المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بمتغير الإختبارات والمعايرة قد جاءت بمستوى مرتفع، وذلك من وجهة نظر العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.827) وبانحراف معياري (0.884).

ويرى الباحث أهمية التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بالمتطلبات العامة للاختبارات والمعايرة في أداء الاختبار وإجراء المعايرات اللازمة، كذلك الالتزام بالمواصفة المعتمدة لتغطي الاختبارات والمعايرات التي تجريها هذه الإدارة باستخدام الطرق القياسية على اعتبار إنها تشكل جزءاً من عمليات التفتيش والتصديق على المنتج الهندسي.

2- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بإجراءات الصيانة الوقائية

جدول رقم (4-6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بإجراءات الصيانة الوقائية

ت	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية للمتوسط الحسابي	المرتبة للمتوسط الحسابي
13	تقوم إدارة ضبط جـودة المختبـرات بتنظـيم مخزونها من قطع الغيار اللازمة للصيانة	3.423	1.018	متوسط	4
14	تعتمد إدارة ضبط جودة المختبرات خطة لتحديد الاحتياجات السنوية من قطع الغيار	3.837	0.842	مرتفع	3
15	تعتمد إدارة ضبط جودة المختبرات على التحليل الإحصائي للاحتياجات السابقة من قطع الغيار للتنبؤ باحتياجاتها المستقبلية	3.358	1.011	متوسط	5
16	يتم التأكد من مطابقة قطع الغيار للمواصفات المطلوبة عند استلامها	3.967	0.844	مرتفع	2
17	يتم التأكد من المواصفات المطلوبة لقطع الغيار قبل طلبها من المجهز	4.087	0.736	مرتفع	1
18	يتم تامين قطع الغيار في الأوقات المناسبة	3.173	1.075	متوسط	7
19	تقوم إدارة ضبط جودة المختبرات بتصنيع قطع الغيار اللازمة للآلات في مشاغلها	2.489	1.199	متوسط	8
20	هناك إمكانية لدى إدارة ضبط جودة المختبرات للسيطرة على المواد الاحتياطية وتوفيرها عند الحاجة إليها	3.239	1.041	متوسط	6
	إجراءات الصيانة الوقائية	**3.4466**	**0.970**	**متوسط**	

يُظهر الجدول رقم (4-6) إجابات أفراد عينة الدراسة عن الفقـرات التـي تخص متغير إجراءات الصيانة الوقائية من وجهة نظر من وجهة نظر العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، وأظهرت النتائج أن المتوسطات الحسابية المتعلقة بها، وقد تراوحت ما بـين (4.087) و (2.489). وقـد جـاءت

الفقرة: " يتم التأكد من المواصفات المطلوبة لقطع الغيار قبل طلبها من المجهز " في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي (4.087) وهو أعلى من المتوسط الحسابي العـــام، وانحراف معياري بلغ (0.736). وجاءت الفقرة " تقوم إدارة ضبط جودة المختبرات بتصنيع قطع الغيار اللازمة للآلات في مشاغلها " بالمرتبـــة الأخيـــرة ، وبمتوســـط حسابي بلغ (2.489) وهو أدنى من المتوسط الحسابي العام، وانحراف معياري بلغ (1.199).

وتشير النتيجة العامة إلى أن المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بمتغير إجراءات الصيانة الوقائية قد جاءت بمستوى متوسط، وذلك من وجهة نظر العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.4466) وبإنحراف معياري (0.970).

ويرى الباحث أهمية التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بإجراءات الـــصيانة الوقائية، والتأكد من المواصفات المطلوبة لقطع الغيار قبـــل طلبهـــا مـــن المجهـــز ومطابقتها للمواصفات المطلوبة عند استلامها، الأمر الذي تتطلب اعتماد إدارة ضبط جودة المختبرات على خطة لتحديد الاحتياجات السنوية من قطع الغيار.

3- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقــرات المتعلقــة بــالإجراءات التصحيحية

جدول رقم (4-7)

المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بالإجراءات التصحيحية

ت	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية للمتوسط الحسابي	المرتبة للمتوسط الحسابي
21	تقوم إدارة ضبط جـودة المختبـرات تحليـل المـشكلات ومعالجة البيانات المتعلقة بالعمليات بسرعة	3.630	0.991	متوسط	9
22	تقوم إدارة ضبط جودة المختبرات بإجراء تحـسينات يـتم إدخالها على عمليات المختبر للقضاء على أسـباب عـدم المطابقة	3.837	0.815	مرتفع	6
23	تقوم إدارة ضبط جودة المختبـرات بتنفيـذ الإجـراءات التصحيحية استجابة لشكاوى العملاء	3.989	0.687	مرتفع	1
24	تسعى إدارة ضبط جودة المختبرات إلى التحقق المنهجـي للأسباب الأساسية لحالة عدم المطابقة في محاولـة لمنـع تكرارها	3.891	0.733	مرتفع	5
25	تحرص إدارة ضبط جودة المختبرات على الأخـذ بنتـائج التدقيق الداخلي للمستويات غير المرغـوب فيهـا لعـدم المطابقة الداخلية أو حالات عدم المطابقة التي تم تحديدها	3.934	0.738	مرتفع	2
26	تحرص إدارة ضـبط جـودة المختبـرات علـى تحديـد الاتجاهات السلبية أو غير المستقرة فـي عمليـة مراقبـة المنتجات	3.695	0.922	مرتفع	7
27	ترصد إدارة ضبط جودة المختبرات العمليات المحددة فـي مراقبة العملية الإحصائية	3.543	0.856	متوسط	10
28	تنفذ الوزارة الإجراءات الوقائية استجابة لتحديد المصادر المحتملة لحالات عدم المطابقة	3.695	0.861	مرتفع	7
29	تقوم إدارة ضبط جودة المختبـرات بـإجراء تحـسينات لمعالجة أي مواقف أخرى غير مرغوب فيها	3.902	0.647	مرتفع	4
30	تحاول إدارة ضبط جودة المختبرات منع تكرار الأخطـاء من خلال القيام بالإجراءات الوقائية	3.913	0.807	مرتفع	3
	الإجراءات التصحيحية	**3.802**	**0.806**	**مرتفع**	

يُظهر الجدول رقم (4-7) إجابات أفراد عينة الدراسة عن الفقــرات التــي تخص متغير الإجراءات التصحيحية من وجهــة نظــر العــاملين فــي المعامــل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، وأظهرت النتائج أن المتوسطات الحسابية المتعلقة بها، وقد تراوحت ما بين (3.989) و (3.543). وقد جاءت الفقرة: " تقــوم إدارة ضبط جودة المختبرات بتنفيذ الإجراءات التصحيحية استجابة لشكاوى العملاء " في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي (3.989) وهو أعلى من المتوسط الحــسابي العام، وانحراف معياري بلغ (0.687). وجاءت الفقرة " ترصد إدارة ضبط جــودة المختبرات العمليات المحددة في مراقبة العملية الإحــصائية " بالمرتبــة الأخيــرة ، وبمتوسط حسابي بلغ (3.543) وهو أدنى من المتوسط الحسابي العام، وانحــراف معياري بلغ (0.856).

وتشير النتيجة العامة إلى أن المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بمتغير الإجراءات التصحيحية قد جاءت بمستوى مرتفع، وذلك من وجهة نظر العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.802) وبإنحراف معياري (0.806).

ويرى الباحث أهمية التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بالإجراءات التصحيحية وتنفيذ ذلك استجابة لشكاوى العملاء، وهذا يتطلب من إدارة ضبط جودة المختبرات للأخذ بنتائج للمستويات غير المرغوب فيها لعدم المطابقة الداخلية أو حالات عدم المطابقة التي تم تحديدها، ومنع تكرار الأخطاء من خلال القيام بالإجراءات الوقائية.

4- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بمراجعة الإدارة

جدول رقم (4-8)

المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بمراجعة الإدارة

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية للمتوسط الحسابي	المرتبة للمتوسط الحسابي
31	تلتزم إدارة ضبط جودة المختبرات على طلب كافة البيانات المتعلقة بالآلات من المجهز	3.880	0.992	مرتفع	4
32	يوجد اهتمام من قبل إدارة ضبط جودة المختبرات بتقديم أنشطة العلاقات والسلامة المهنية للأفراد العاملين في الأقسام	3.532	1.021	متوسط	11
33	التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بتقديم الأدلة على التزامها بتطوير وتنفيذ نظام الإدارة واستمرار تحسين فعاليته.	3.869	0.814	مرتفع	6
34	التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بالتوافق مع متطلبات المواصفة الدولية والتحسين المستمر لفعالية نظام الإدارة	3.869	1.081	مرتفع	6
35	التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بإنشاء نظاما للإدارة مناسبا لطبيعة ومجالات أنشطته	3.652	1.123	متوسط	9
36	التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بتوثيق سياساته ونظمه وبرامجه والطرق المستخدمة والإجراءات بالقدر اللازم لتأكيد جودة نتائج الاختبار و/أو المعايرة	3.989	0.857	مرتفع	1
37	التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بتبليغ وثائق النظام للعاملين المعنيين وأن تكون مفهومة منهم ومتاحة لهم مع التزامهم بتنفيذ ما جاء بها	3.880	0.958	مرتفع	4
38	التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بممارسة مهنية (حرفية) جيدة وجودة خدمات الاختبار والمعايرة التي تقدمها لزبائنها	3.945	0.918	مرتفع	3
39	تلتزم إدارة ضبط جودة المختبرات بنص يوضح مستوى خدمات المعمل	3.587	1.017	متوسط	10
40	التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بالغرض من نظام الإدارة فيما يتعلق بالجودة	3.815	0.936	مرتفع	8
41	تلتزم إدارة ضبط جودة المختبرات بالطلب من كل العاملين بالمعمل في مجالات الاختبار والمعايرة على استيعاب ما جاء بوثائق الجودة وتنفيذ سياساتها وطرقها المستخدمة في أداء أعمالهم	3.989	0.845	مرتفع	1
	مراجعة الإدارة	**3.8018**	**0.972**	**مرتفع**	

يُظهر الجدول رقم (4-8) إجابات أفراد عينة الدراسة عن الفقرات التي تخص متغير مراجعة الإدارة من وجهة نظر العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، وأظهرت النتائج أن المتوسطات الحسابية المتعلقة بها، وقد تراوحت ما بين (3.989) و (3.532). وقد جاءت الفقرتين: "التزام إدارة

ضبط جودة المختبرات بتوثيق سياساته ونظمه وبرامجه والطرق المستخدمة والإجراءات بالقدر اللازم لتأكيد جودة نتائج الاختبار و/ أو المعايرة" و " تلتزم إدارة ضبط جودة المختبرات بالطلب من كل العاملين بالمعمل في مجالات الاختبار والمعايرة على استيعاب ما جاء بوثائق الجودة وتنفيذ سياساتها وطرقها المستخدمة في أداء أعمالهم " في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي (3.989) لكل فقرة وهو أعلى من المتوسط الحسابي العام، وإنحراف معياري بلغ (0.857). وجاءت الفقرة " يوجد إهتمام من قبل إدارة ضبط جودة المختبرات بتقديم أنشطة العلاقات والسلامة المهنية للأفراد العاملين في الأقسام " بالمرتبة الأخيرة ، وبمتوسط حسابي بلغ (3.532) وهو أدنى من المتوسط الحسابي العام، وإنحراف معياري بلغ (1.021). وتشير النتيجة العامة إلى أن المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بمتغير مراجعة الإدارة قد جاءت بمستوى مرتفع، وذلك من وجهة نظر العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.8018) وبإنحراف معياري (0.972).

ويرى الباحث أهمية التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بالطلب من كل العاملين بالمعمل في مجالات الاختبار والمعايرة على استيعاب ما جاء بوثائق الجودة وتنفيذ سياساتها وطرقها المستخدمة في أداء أعمالهم، مع التأكيد على التزام هذه الإدارة لتأكيد جودة نتائج الاختبار والمعايرة، وكذلك بممارسة مهنية (حرفية) جيدة وجودة خدمات الاختبار والمعايرة التي تقدمها لزبائنها.

5- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات المتغير التابع: الفحوصات الهندسية

جدول رقم (4-9)

المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بالمتغير التابع:

تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية

ت	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية للمتوسط الحسابي	المرتبة للمتوسط الحسابي
42	الحرص على إجراء الفحوصات الهندسية بتكلفة أقل من التكلفة الفعلية السابقة أو التكلفة المعيارية	3.423	1.050	متوسط	8
43	الحرص على الحفاظ على التكاليف في نطـــاق الحــــدود المحددة لها	3.815	0.811	مرتفع	3
44	اختيار عدد محدد من الموردين بعقـــود طويلــــة الأجـــل لتحسين جودة الفحوصات الهندسية وزيادة قدرة المنـــتج على المنافسة	3.260	0.959	متوسط	9
45	تقليل وقت إجراء الفحوصات الهندسية وتهيئة ما يمكـــن من إنتاج منتجات حسب طلب السوق	3.500	0.895	متوسط	7
46	إكساب العمال مهارات تدريبية عالية تمكنهم من إجـــراء الفحوصات الهندسية بشكل أفضل	3.880	0.887	مرتفع	2
47	إيجاد حلول للآلات التي تشهد اختناقات يسهم بتقليل تكلفة إجراء الفحوصات الهندسية	3.619	0.823	متوسط	6
48	تخفيض الفاقد والوحدات المعيبة التي تحتاج إلى إعادة عمل يسهم بتقليل تكلفة إجراء الفحوصات الهندسية	3.673	0.840	متوسط	5
49	إجراء الفحوصات الهندسية يسهم في الحصول على مواد خام بالمواصفات المطلوبة	3.782	0.874	مرتفع	4
50	إجراء الفحوصات الهندسية يسهم في ضبط وقت التسليم النهائي للعملاء	3.923	0.744	مرتفع	1
	الفحوصات الهندسية	**3.6527**	**0.876**	**مرتفع**	

يُظهر الجدول رقم (4-9) إجابات أفراد عينة الدراسة عن الفقرات التي تخص المتغير التابع: تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية من وجهة نظر العاملين

في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، وأظهرت النتائج أن المتوسطات الحسابية المتعلقة بها، وقد تراوحت ما بين (3.923) و (3.260). وقد جاءت الفقرة: " إجراء الفحوصات الهندسية يسهم في ضبط وقت التسليم النهائي للعملاء " في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي (3.923) وهو أعلى من المتوسط الحسابي العام، وانحراف معياري بلغ (0.744). وجاءت الفقرة " اختيار عدد محدد من الموردين بعقود طويلة الأجل لتحسين جودة الفحوصات الهندسية وزيادة قدرة المنتج على المنافسة " بالمرتبة الأخيرة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.260) وهو أدنى من المتوسط الحسابي العام، وانحراف معياري بلغ (0.959).

وتشير النتيجة العامة إلى أن المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بالمتغير التابع: الفحوصات الهندسية قد جاءت بمستوى مرتفع، وذلك من وجهة نظر العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.6527) وبإنحراف معياري (0.876).

ويرى الباحث أن إدارة ضبط جودة المختبرات تؤثر على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية، وذلك لكونه يسهم في ضبط وقت التسليم النهائي للعملاء وفي إكساب العمال مهارات تدريبية عالية تمكنهم من إجراء الفحوصات الهندسية بشكل أفضل، فضلا عن انه يزيد من حرص إدارة ضبط جودة المختبرات على الحفاظ على التكاليف في نطاق الحدود المحددة لها.

4-3 إختبار الفرضيات

إختبار الفرضية الرئيسة الأولى

وتنص هذه الفرضية على أنه:

HO1 **لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة ضبط جودة المختبرات بمؤشراته (الإختبارات والمعايرة، الإجراءات الوقائية، الإجراءات التصحيحية، مراجعة الإدارة) على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية.**

ولإختبار هذه الفرضية فقد قام الباحث بإستخدام تحليل الإنحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression) لمعرفة هذا الأثر، حيث تبين النتائج التي يتضمنها الجدول (4-10) ما يلي:

الجدول رقم (4-10)

تحليل الإنحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression) لأثر إدارة ضبط جودة المختبرات على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية

البيان	R الارتباط	R^2 معامل التحديد	F المحسوبة	B معامل الانحدار	Sig مستوى الدلالة
أثر إدارة ضبط جودة المختبرات على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية	.561	.315	64.30	.956	.000

- يكون الإرتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) وقيمة F الجدولية 3.84

يوضح الجدول رقم (4-10) أثر إدارة ضبط جودة المختبرات بمؤشراته (الإختبارات والمعايرة، الإجراءات الوقائية، الإجراءات التصحيحية، مراجعة الإدارة) على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية، إذ بلغ معامل الارتباط R (.561) عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، أما معامل التحديد R^2 فقد بلغ (.315) أي أن ما قيمته (64.30) من تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية ناتج عن متغيرات إدارة ضبط جودة المختبرات، كما بلغت قيمة درجة التأثير B (.956). مما يعني رفض الفرضية العدمية وقبول البديلة التي تنص على " وجود أثر ذي دلالة إحصائية لإدارة ضبط جودة المختبرات بمؤشراته (الاختبارات والمعايرة، الإجراءات الوقائية، الإجراءات التصحيحية، مراجعة الإدارة) على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية" وبنسبة (95%).

أما فيما يتعلق بإختبار الفرضيات الفرعية المنبثقة عن هذه الفرضية، فإن الجداول التالية تبين النتائج التي تم التوصل إليها:

1- إختبار الفرضية الفرعية الأولى:

وتنص هذه الفرضية على أنه:

HO1-1 لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للإختبارات والمعايرة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية.

ولإختبار هذه الفرضية قام الباحث بإستخدام تحليل الإنحدار الخطي البسيط (Simple Regression) لمعرفة هذا الأثر، حيث تبين النتائج التي يتضمنها الجدول رقم (4-11) هذه النتائج:

جدول رقم (4-11)

نتائج إختبار الإنحدار الخطي البسيط (Simple Regression) للفرضية الفرعية الأولى

البيان	R الارتباط	R^2 معامل التحديد	T المحسوبة	B معامل الانحدار	Sig مستوى الدلالة
أثر الاختبارات والمعايرة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية.	.477	.227	6.413	.755	0.000

- يكون الإرتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) وقيمة T الجدولية 1.671

يوضح الجدول رقم (4-11) أثر للإختبارات والمعايرة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية، إذ أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن قيمة مستوى الدلالة (.Sig) بلغت (0.000) كما بلغ معامل الارتباط R (.477) عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، أما معامل التحديد R^2 فقد بلغ (.227). مما يعني رفض الفرضية العدمية وقبول البديلة التي تنص على " وجود أثر ذو دلالة إحصائية للاختبارات والمعايرة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية من وجهة نظر العينة". وبنسبة (95%).

2- إختبار الفرضية الفرعية الثانية:

وتنص هذه الفرضية على أنه:

HO1-2 لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإجراءات الصيانة الوقائية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية.

ولإختبار هذه الفرضية قام الباحث بإستخدام تحليل الإنحدار الخطي البسيط (Simple Regression) لمعرفة هذا الأثر، حيث تبين النتائج التي يتضمنها الجدول رقم (4-12) هذه النتائج:

جدول رقم (4-12)

نتائج إختبار الإنحدار الخطي البسيط (Simple Regression) للفرضية الفرعية الثانية

البيان	R الارتباط	R^2 معامل التحديد	T المحسوبة	B معامل الانحدار	Sig مستوى الدلالة
أثر إجراءات الصيانة الوقائية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية	.564	.319	8.090	.814	0.000

- يكون الإرتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) وقيمة T الجدولية 1.671

يوضح الجدول رقم (4-12) أثر إجراءات الصيانة الوقائية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية، إذ أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن قيمة مستوى الدلالة (.Sig) بلغت (0.000) كما بلغ معامل الارتباط R (.564) عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، أما معامل التحديد R^2 فقد بلغ (.319). مما يعني رفض الفرضية العدمية وقبول البديلة التي تنص على " وجود أثر ذو دلالة إحصائية لإجراءات الصيانة الوقائية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية من وجهة نظر العينة". وبنسبة (95%).

3- إختبار الفرضية الفرعية الثالثة:

وتنص هذه الفرضية على أنه:

HO1-3 لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) للإجراءات التصحيحية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية.

ولاختبار هذه الفرضية قام الباحث بإستخدام تحليل الإنحدار الخطي البسيط (Simple Regression) لمعرفة هذا الأثر، حيث تبين النتائج التي يتضمنها الجدول رقم (4-13) هذه النتائج:

جدول رقم (4-13)

نتائج إختبار الإنحدار الخطي البسيط (Simple Regression) للفرضية الفرعية الثالثة

البيان	R الارتباط	R^2 معامل التحديد	T المحسوبة	B معامل الانحدار	Sig مستوى الدلالة
أثر الإجراءات التصحيحية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية	.349	.122	4.403	.395	0.000

- يكون الإرتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) وقيمة T الجدولية 1.671

يوضح الجدول رقم (4-13) أثر الإجراءات التصحيحية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية، إذ أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن قيمة مستوى الدلالة (.Sig) بلغت (0.000) كما بلغ معامل الارتباط R (.349) عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، أما معامل التحديد R^2 فقد بلغ (.122). مما يعني رفض الفرضية العدمية وقبول البديلة التي تنص على " وجود أثر ذو دلالة إحصائية للإجراءات التصحيحية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية من وجهة نظر العينة". وبنسبة (95%).

4- إختبار الفرضية الفرعية الرابعة:

وتنص هذه الفرضية على أنه:

HO1-4 لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لمراجعة الإدارة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية.

ولإختبار هذه الفرضية قام الباحث بإستخدام تحليل الإنحدار الخطي البسيط (Simple Regression) لمعرفة هذا الأثر، حيث تبين النتائج التي يتضمنها الجدول رقم (4-14) هذه النتائج:

جدول رقم (4-14)

نتائج إختبار الإنحدار الخطي البسيط (Simple Regression) للفرضية الفرعية الرابعة

البيان	R الارتباط	R^2 معامل التحديد	T المحسوبة	B معامل الانحدار	Sig مستوى الدلالة
أثر لمراجعة الإدارة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية	.308	.095	3.829	.298	0.000

- يكون الإرتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) وقيمة T الجدولية 1.671

يوضح الجدول رقم (4-14) أثر مراجعة الإدارة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية، إذ أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن قيمة مستوى الدلالة (.Sig) بلغت (0.000) كما بلغ معامل الارتباط R (.308) عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، أما معامل التحديد R^2 فقد بلغ (.095). مما يعني رفض الفرضية العدمية وقبول البديلة التي تنص على" وجود أثر ذو دلالة إحصائية لمراجعة الإدارة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية من وجهة نظر العينة". وبنسبة (95%).

الفرضية الرئيسة الثانية:

وتنص هذه الفرضية على أنه "

HO2 **لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية تعزى للعوامل الديموغرافية للمستجيبين (الجنس، العمر، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي).**

تم إستخدام إختبار تحليل التباين الأحادي (One way Anova) إختبار هذه الفرضية وذلك لمعرفة وجود فروق في تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع، بإختلاف العوامل الديموغرافية للمستجيبين .

وتنص قاعدة القرار على قبول الفرضية العدمية ورفض الفرضية البديلة إذا كانت قيمة F المحسوبة اقل من قيمة F الجدولية ومستوى المعنوية .Sig اكبر من 05. (Sekaran, 2000,p.317)

والجدول التالي رقم (4 – 15) يبين نتائج تحليل التباين (One way Anova) للفروق في إجابات عينة الدراسة تعزى للعوامل الديموغرافية للمستجيبين (الجنس، العمر، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي).

الجدول (4– 15)

نتائج تحليل التباين (One way Anova) للفروق في إجابات عينة الدراسة تعزى للعوامل الديموغرافية للمستجيبين

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية df	قيمة F المحسوبة	قيمةF الجدولية	مستوى المعنوية Sig	النتيجة
الجنس	بين المجموعات	.279	1				
	داخل المجموعات	22.877	59	.720	3.84	.400	لا يوجد فروق
	التباين الكلي	23.156	60				
العمر	بين المجموعات	.823	4				
	داخل المجموعات	22.333	56	.516	3.84	.725	لا يوجد فروق
	التباين الكلي	23.156	60				
سنوات الخبرة	بين المجموعات	1.260	3				
	داخل المجموعات	21.896	57	4.093	3.84	.000	يوجد فروق
	التباين الكلي	23.156	60				
المؤهل العلمي	بين المجموعات	1.112	3				
	داخل المجموعات	22.044	57	3.959	3.84	.000	يوجد فروق
	التباين الكلي	23.156	60				

يتبين من البيانات الواردة في الجدول السابق (4- 15) ما يلي:

1- أن قيمة F المحسوبة هي (.720) في حين بلغت قيمتها الجدولية (3.84) وبالمقارنة بينهما يتضح أن قيمة F المحسوبة اقل من القيمة الجدولية، فإن هذا يعني قبول الفرضية العدمية والتي تنص على " عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية تعزى إلى الجنس"، وهذا ما تؤكده مستوى المعنوية (.400) وهي اكبر من 5%.

2- أن قيمة F المحسوبة هي (.516) في حين بلغت قيمتها الجدولية (3.84) وبالمقارنة بينهما يتضح أن قيمة F المحسوبة اقل من الجدولية، فإن هذا يعني

قبول الفرضية العدمية التي تنص على " عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية تعزى إلى العمر"، وهذا ما تؤكده مستوى المعنوية (.725) وهي اكبر من 5%.

3- أن قيمة F المحسوبة هي (4.093) في حين بلغت قيمتها الجدولية (3.84) وبالمقارنة بينهما يتضح أن قيمة F المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية، فإن هذا يعني رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على " وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية تعزى إلى سنوات الخبرة "، وهذا ما تؤكده مستوى المعنوية (.000) وهي أقل من 5%.

4- أن قيمة F المحسوبة هي (3.959) في حين بلغت قيمتها الجدولية (3.84) وبالمقارنة بينهما يتضح أن قيمة F المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية، فإن هذا يعني رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على " وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية تعزى إلى المؤهل العلمي"، وهذا ما تؤكده مستوى المعنوية (.000) وهي أقل من 5%.

في ضوء التحليل الذي تم لإجابات عينة الدراسة، وفيما يلي عرضاً لمجمل النتائج التي توصل إليها الباحث، كإجابة عن الأسئلة التي تم طرحها في الفصل الأول من هذه الدراسة والتي مثلت مشكلتها والفرضيات التي بنيت عليها، وعلى ضوء هذه النتائج التي تم التوصل إليها في الدراسة الحالية قدم الباحث عددا من التوصيات.

4.4 النتائج

أشارت نتائج الدراسة بشكل عام إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لإدارة ضبط جودة المختبرات بمؤشراته (الإختبارات والمعايرة، الإجراءات الوقائية، الإجراءات التصحيحية، مراجعة الإدارة) على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية بنسبة مصداقية 95%. كما تبين أن المتوسطات الحسابية

والإنحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بالفحوصات الهندسية قد جاءت بمستوى مرتفع، وتبين أن إجراء الفحوصات الهندسية يسهم في ضبط وقت التسليم النهائي للعملاء ويسهم في الحصول على مواد خام بالمواصفات المطلوبة. كذلك تبين أن إدارة ضبط جودة المختبرات تعمل على إكساب العمال مهارات تدريبية عالية تمكنهم من إجراء الفحوصات الهندسية بشكل أفضل وتحرص أيضا على الحفاظ على التكاليف في نطاق الحدود المحددة لها. ويمكن تلخيص أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة بالاتي:

أولا: تأثير الإختبارات والمعايرة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية بنسبة مصداقية 95% للإختبارات والمعايرة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية من وجهة العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية. كما تبين أن المتوسطات الحسابية للفقرات المتعلقة بمتغير الإختبارات والمعايرة قد جاءت بمستوى مرتفع، كما تبين أن إدارة ضبط جودة المختبرات تلتزم بالمتطلبات العامة للكفاءة في أداء الاختبار و/ أو المعايرات بما في ذلك اختيار العينات، وتغطي المواصفة المعتمدة التي تجريها مستخدمة الطرق القياسية، كذلك تبين أن الاختبار و/ أو المعايرة يشكل جزءاً من عمليات التفتيش والتصديق على المنتج الهندسي، إضافة إلى أنه تبين أن المواصفة المعتمدة في إدارة ضبط جودة المختبرات تستخدم إنشاء وتطوير نظم الجودة والنظم الإدارية والفنية التي تحكم أداء عملها، فضلا عن تحديد المسئوليات والسلطات والعلاقات البينية لكل الأفراد الذين يقومون بإدارة وأداء والتحقق من صحة العمل الذي له تأثير على جودة الاختبارات و/ أو المعايير.

ثانيا: تأثير إجراءات الصيانة الوقائية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية بنسبة مصداقية 95% لإجراءات الصيانة الوقائية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية من وجهة نظر العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية. كما تبين أن المتوسطات الحسابية للفقرات المتعلقة بمتغير إجراءات الصيانة الوقائية قد جاءت بمستوى متوسط، وتبين أنه يتم التأكد من المواصفات

المطلوبة لقطع الغيار قبل طلبها من المجهز، ويتم التأكد أيضا مـن مطابقـة قطـع الغيار للمواصفات المطلوبة عند استلامها، كـذلك تبـين أن إدارة ضـبط جـودة المختبرات تعتمد خطة لتحديد الإحتياجات السنوية من قطع الغيـار وتقـوم الإدارة بتنظيم مخزونها من قطع الغيار اللازمة للصيانة، كذلك تبين أن إدارة ضبط جـودة المختبرات تعتمد على التحليل الإحصائي للاحتياجات السابقة من قطع الغيار للتنبـؤ بإحتياجاتها المستقبلية.

ثالثا: تأثير الإجراءات التصحيحية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية بنسبة مصداقية 95% للإجراءات التصحيحية على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية من وجهة نظر العاملين في المعامل والمختبرات التابعـة لـوزارة الـدفاع الكويتية. كما تبين أن المتوسطات الحسابية للفقرات المتعلقـة بمتغيـر الإجـراءات التصحيحية قد جاءت بمستوى مرتفع، وتبين أن إدارة ضبط جودة المختبرات تقـوم بتنفيذ الإجراءات التصحيحية استجابة لشكاوى العملاء، وإن هـذه الإدارة تحـرص على الأخذ بنتائج التدقيق الداخلي للمستويات غير المرغوب فيهـا لعـدم المطابقـة الداخلية أو حالات عدم المطابقة التي تم تحديدها، وتحاول أيضا منع تكرار الأخطاء من خلال القيام بالإجراءات الوقائية، كذلك تبين أن إدارة ضبط جـودة المختبـرات تقوم بإجراء تحسينات لمعالجة أي مواقف أخرى غير مرغوب فيها، وتـسعى إلـى التحقق المنهجي للأسباب الأساسية لحالة عدم المطابقة في محاولة لمنع تكرارها.

رابعا: تأثير لمراجعة الإدارة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية بنسبة مصداقية 95% لمراجعة الإدارة على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية من وجهة العاملين في المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية. كما تبين أن المتوسطات الحسابية للفقرات المتعلقة بمتغير مراجعة الإدارة قد جاءت بمستوى مرتفع، وتبين أن إدارة ضبط جودة المختبرات تلتزم بتوثيق سياساته ونظمه وبرامجه والطرق المستخدمة والإجراءات بالقدر اللازم لتأكيد جودة نتائج الاختبار و/ أو المعايرة، كذلك تلتزم بممارسة مهنية (حرفية) جيدة وجودة خدمات الاختبار

والمعايرة التي تقدمها لزبائنها، فضلا عن الـــتزامها بتبليغ وثائق النظام للعاملين المعنيين وأن تكون مفهومة منهم ومتاحة لهم مع التزامهم بتنفيذ ما جاء بها، كذلك تبين أن إدارة ضبط جودة المختبرات تلتزم بطلب كافة البيانات المتعلقة بالآلات من المجهز.

خامسا: الفروقات في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية تعزى للعوامل الديموغرافية للمستجيبين: حيث أظهرت النتائج ما يلي:

أ- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية تعزى إلى الجنس.

ب- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية فـــي تخفــيض تكـــاليف الفحوصـــات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية تعزى إلى العمر.

ج- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية تعزى إلى سنوات الخبرة.

د- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية في وزارة الدفاع الكويتية تعزى إلى المؤهل العلمي.

5.4 التوصيات

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها من خلال الدراســة الحاليــة، يقــدم الباحث مجموعة من التوصيات للمعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتيـــة هي:

1- قيام إدارة ضبط جودة المختبرات بوضع الترتيبات اللازمة التي تحـــرر الإدارة والعاملين مـــن أي ضـــغوط داخليـــة غيـــر مناســـبة أو ضـــغوط خارجيـــة أو مالية أو غيرها قد تؤثر تأثيراً ضاراً في جودة أعمالهم.

2- قيام إدارة ضبط جودة المختبرات بوضع الترتيبات اللازمة التي تحـــرر الإدارة والعاملين من أي ضغوط داخلية غير مناسبة أو ضغط خارجيـــة أو ماليـــة أو غيرها قد تؤثر تأثيراً ضاراً في جودة أعمالهم.

3- التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بالمعايير العالمية للجودة ومتابعة أحدث الإصدارات التي تصدر عن منظمة (ISO).

4- التحديث المستمر للأجهزة المختبرية وأجهزة الفحص للجودة للحصول على أفضل النتائج فيما يتعلق بالفحوصات الهندسية مع الاستمرار بالبحث والتطوير وسرعة الإستجابة للمتغيرات والمستجدات التكنولوجية والتقنية.

5- الإستفادة من برامج جوائز التميز المتاحة، وتفعيل تطبيقات أنظمة الجودة لكافة الأعمال والأنشطة وصولاً إلى تحقيق التميز.

6- تبني منهجيات واضحة تضمن إجراء مراجعات دورية ومستمرة للنظم والسياسات المطبقة في إدارة ضبط جودة المختبرات في مجال العمل المخبري لغايات تطويرها بما يتلاءم مع المستجدات العلمية والتكنولوجية، بما يتوافق مع مبادئ إدارة ضبط الجودة.

7- العمل على تجسيد مبادئ إدارة ضبط جودة المختبرات لتكون أكثر إنغماسا في الثقافة التنظيمية لدى وزارة الدفاع الكويتية بشكل محوري لتكون سمة من سمات ثقافتها التنظيمية، وكأساس في إنجاح تطبيقها.

8- التأكيد على أهمية أن تغطي المواصفة المعتمدة في إدارة ضبط جودة المختبرات الاختبارات والمعايرات التي تجريها باستخدام الطرق غير القياسية والطرق التي تستنبطها وتستحدثها المعامل.

9- قيام إدارة ضبط جودة المختبرات بتصنيع قطع الغيار اللازمة للآلات في المعامل والمشاغل التابعة لوزارة الدفاع الكويتية وأن تحرص على تأمين قطع الغيار في الأوقات المناسبة.

10- قيام إدارة ضبط جودة المختبرات بالعمل على تامين كافة المستلزمات للسيطرة على المواد الإحتياطية وتوفيرها عند الحاجة إليها.

11- التأكيد على إدارة ضبط جودة المختبرات لرصد العمليات المحددة في مراقبة العملية الإحصائية في المعامل والمشاغل التابعة لوزارة الدفاع الكويتية.

12- قيام إدارة ضبط جودة المختبرات بتحليل المشكلات ومعالجة البيانات المتعلقة بالعمليات بسرعة، وأن تحرص على تحديد الإتجاهات السلبية أو غير المستقرة في عملية مراقبة المنتجات.

13- قيام إدارة ضبط جودة المختبرات بإجراء تحسينات على عمليات المختبر للقضاء على أسباب عدم المطابقة وتحديد المصادر المحتملة لهذه الحالات.

14- أن تولي إدارة ضبط جودة المختبرات الاهتمام الكافي بتقديم أنشطة العلاقات والسلامة المهنية للأفراد العاملين في أقسام المعامل والمختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية.

15- التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بنص يوضح مستوى خدمات المعمل، كذلك إنشاء نظام للإدارة مناسب لطبيعة ومجالات الأنشطة.

16- التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بالغرض من نظام الإدارة فيما يتعلق بالجودة وتقديم الأدلة على التزامها بتطوير وتنفيذ الإدارة واستمرار تحسين فعاليته.

17- قيام إدارة ضبط جودة المختبرات بعقد دورات تخصصية في مجال إدارة ضبط الجودة على غرار تلك الدورات التي تعقد على مستوى الأجهزة المدنية.

قائمة المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية

أبو فارة، يوسف احمد، (2009)، **الجودة والتميز في منظمات الأعمال**، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع. عمان.

أحمد، محمد زامل، (2010)، **المحاسبة الإدارية مع تطبيقات بالحاسب الآلي**، معهد الإدارة العامة، الرياض.

البرواري، نزار عبد المجيد، (2011)، **إدارة الجودة مدخل للتميز والريادة**، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان.

بوعنينبة، وهيبة، وقرمش، زهرة، (2009)، **دور الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات لتنفيذ عمليات الصيانة بأقل تكلفة**، بحث مقدم للملتقى الوطني السادس حول الأساليب الكمية ودورها في اتخاذ القرارات الإدارية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة 20 أوت 1955 – سكيكدة - كلية علوم التسيير والعلوم الاقتصادية، والمنعقد يومي 27-28 جوان، 2009.

جودة، محفوظ أحمد، (2009). **إدارة الجودة الشاملة مفاهيم وتطبيقات**. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

جودة، محفوظ أحمد، (2010). جودة خدمات مكتبة أمانة عمان الكبرى بين التوقع والإدراك "دراسة ميدانية من وجهة نظر المستفيدين"، **مجلة دراسات**، مجلد 38، العدد 2، ص525-545.

الحديثي، بيفيان إسماعيل عبد الوهاب، (2004)، "**تطوير نظام لإدارة الجودة في تحقيق المنتج وفق المواصفة الدولية (الايزو)9001-2000 لمعامل إنتاج الخرسانة الإسفلتية الحارة (مجمع معامل الدورة - حالة دراسية)**"، رسالة ماجستير، الجامعة التكنولوجية- قسم البناء والإنشاءات.

حمود، خضير كاظم، (2009)، **إدارة الجودة الشاملة**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

حمود، خضير كاظم، (2002). **إدارة الجودة وخدمة العملاء.** عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

خضير، هاجر فائق، (2010)، تقييم واقع إدارة الجودة في تحقيق المنتج وفق المواصفة الدولية (الايزو) 9001 لعام 2008 لمعامل إنتاج الخرسانة الإسفلتية الحارة في منطقة الفرات الاوسط (معمل إسفلت شركة أشور- حالة دراسية)، **مجلة جامعة بابل العلوم الإنسانية**، المجلد 18، العدد (3)، ص1-20.

دليل المختبرات، دولة الكويت، وزارة الدفاع، (2013).

السروي، احمد، (2013)، **نظم الجودة في المختبرات**، منشورات مركز تطوير الأداء والتنمية، 153 شارع جسر السويس، مصر الجديدة، القاهرة.

السلمي، علي، (2005)، **إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات التأهل للآيزو 9000**، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.

طاهر، رجب قدار، (1998)، "**المدخل إلى إدارة الجودة الشاملة والايزو 9000**"، دار الحصاد، دمشق.

الطائي، يوسف عبد الآله احمد، (2006)، **خطة الصيانة الوقائية ومحاكاتها على وفق معايير هندسة المعولية، دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات الجلدية معمل** (7)، رسالة ماجستير في الإدارة الصناعية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.

العبادي، أحمد عبد الحاج، (2007). أثر تطبيق إدارة الجودة الشاملة على رضا العملاء في المصانع الأردنية لإنتاج الأدوية: دراسة تحليلية، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

عبد الحي، مرعي، (2008)، **إدارة التكلفة لأغراض قياس تكلفة الإنتاج والخدمات والتخطيط والرقابة**، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية.

عبد العزيز، سمير محمد، (2005)، **جودة المنتج بين إدارة الجودة الشاملة والإيزو 9000**، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.

العدناني، محمد هادي، (2007)، مدخل مقترح لتدقيق الجودة (ISO) كأحد أنواع الفحص لأغراض خاصة، **مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية**، المجلد 13، العدد، 45، ص225-242.

العقيلي، عمر وصفي، (2009)، **مدخل إلى المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة**، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

العناتي، محمد رضوان، (2005)، **محاسبة التكاليف مفاهيم، مبادىء وتطبيقات**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

القزاز، إسماعيل إبراهيم وكوريل، عادل عبد الملك، (2002)، " **إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات الايزو 9001-2000** "، الطبعة الأولى، مطبعة الأشقر، بغداد.

محمد، رجاء جاسم ، (2006)، **إستراتيجية الصيانة وأثرها في قرارات الإحلال: دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات الكهربائية معمل المحركات**، رسالة ماجستير في تقنيات العمليات، الكلية التقنية الإدارية، هيئة التعليم التقني، بغداد.

محمود، عفاف عبد الحليم، (2002)، **المفاهيم الأساسية للجودة وأنظمتها**، أطروحة دكتوراه، كلية الهندسة، جامعة المنيا.

المحياوي، قاسم نايف، (2006)، **إدارة الجودة في الخدمات**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

المدهون، محمود رفيق، (1999)، **أثر تطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة على اكتساب الميزة التنافسية: دراسة تطبيقية على الشركات الأردنية لصناعة المنظمات الكيماوية**، رسالة ماجستير غبر منشورة، جامعة آل البيت: الأردن.

نوفل، نادية، ويسري، خالد (2013)، **نموذج مقترح لتعديل بعض بنود ضبط الجودة بالكود المصري لتصميم وتنفيذ المنشات الخرسانية**. منشورات المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

ثانيا: المراجع باللغة الانجليزية

Crosby, P. B.(1979). **Quality is Free**. New York: McGraw-Hill Book Company.

Dale, B. G. And Wiele, T. D. And Lwaarden, J. V. (2007). **Managing Quality**. Black Well Publishing Ltd.

Deming, W. E. (1982). **Out of the Crisis**. Cambridg: MIT.

Dooley, K.(2000). The Paradigms of Quality Evoluation and Revolution in the History of the Disipline. **Advances in the Management of Organizational Quality,** Vol.5,JAI, Press: 1-28.

Eker, Melek & Fikri Pala. (2008)."THE Effect of Competition, Just In Time Production and Total Quality Management on the Use of Multiple Performance Measures: An Empirical study**" Journal of Economic and Social Research** 10(1), 35-72.

Evans,J.R. And Dean,J.W.(2003). **Total Quality Management, Organization and Strategy**. USA: Thomson.

Harayanan. V. K. (2001).”**Managing Technology and Innovation for Competitive Advantage**”, NewJersey: Prentic Hall.

Feigenbaum,A.V.(1991). **Total Quality Control**. New York: MacGraw-Hill.

Garvin,D.A. (1988). **Managing Quality**. London: Collier Macmillan.

Goetsch, D. L. And Davis, S. B.(2010). **Quality Management for Organizational Excellence**. New Jersey: Pearson Education.

Kelada, J. N. (1996). **Integrating Reengineering with Total Quality** . Milwaukee, Wisconsin: ASQC Quality Press.

Kotler, P. And Keller, K.L, (2009) **Marketing Management**. New Jersey: Pearson prentice Hall.

Kumar, Vikas, (2010)." JIT Based Quality Management Concepts and Implications in Indian Context" **, International Journal of Engineering Science and Technology** Vol.2(1),40-50.

Malhotra, K. Naresh (2004)**, Marketing Research**, New Jersey. saddle River: Pearson Prentice Hall .

Psychogios, A. G. & Priporas, C.V.(2007) Understanding Total Quality Management in Context: Qualitative Research on Managers’ Awareness of TQM Aspects in The Greek Service Industry. **The Quality Report** (online). Available: http://www.nova.edu/ssss/QR/QR12-1/psychogios.pdf

Russell, R. S. And Taylor, B. W.(2003). **Operations Management**. New Jersey: Pearson Education.

Sekaran, U. (2003). **Research Methods for Business, A Skill Building Approach**. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Shue, C and Krajewski, I,(2004), Decision Model For Corrective Maintenance Management, **International Journal Of Production Research**, Vol. 32, No: 6, June PP 1365- 1382.

Sugannthi, L. And Samuel, A. A.(2009). **Total Quality Management**. New Delhi: Asoke K. Ghosh, PHI Learning Private Limited.

Worsham William C, (2010), **Is Preventive Maintenance Necessary, Reliability Center INC; Reliability Consulting Service and Training Programs for Industry**; Westover Ace; Microsoft internet Explorer.

ملحق (أ)

استبانة الدراسة

جامعة مؤتة

كلية الهندسة

بسم الله الرحمن الرحيم

أختي المستجيبة:

أخي المستجيب:

تحية احترام وتقدير،،،

استبانة حول موضوع:

أثر إدارة ضبط جودة المختبرات على تخفيض تكاليف الفحوصات الهندسية

(دراسة ميدانية في وزارة الدفاع الكويتية)

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على هذا الأثر من خلال نتائج هذه الدراسة يمكن بيان كيفية تخفيض التكاليف في إدارة ضبط جودة المختبرات التابعة لوزارة الدفاع الكويتية، وأن تتحدد الجوانب الفاعلة في هذا الجانب. وأرجو العلم بأن جميع البيانات التي ستدلون بها ستعامل بسريه تامة ولأغراض هذه الدراسة فقط ولن يتم إبراز اسم المستجيب في النتائج.

وشكرا لتعاونكم

الباحث

سهو صنيتان المطيري

القسم الأول: البيانات الشخصية

1- **الجنس**

ذكر ☐ أنثى ☐

2- **العمر:**

☐ 30 سنة فأقل ☐ 31 - 35 سنة
☐ 36 - 40 سنة ☐ 41- 45 سنة
☐ 46 سنة فأكثر

3- **المؤهل العلمي:**

☐ دبلوم ☐ بكالوريوس
☐ ماجستير ☐ دكتوراه

4- **الخبرة بالسنوات:**

☐ أقل من 5 سنوات ☐ 5 إلى أقل 10 سنوات
☐ 10 إلى أقل من 15 سنة ☐ 15 سنة فأكثر

القسم الثاني: معلومات حول متغيرات الدراسة.

يرجى قراءة العبارات وبيان مدى موافقتكم عن كل منها على المقياس المحاذي، وذلك بوضع إشارة (√) إزاء الجواب المناسب.

المتغيرات المستقلة: إدارة ضبط جودة المختبرات

التسلسل	العبـــارة	موافق جداً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق جداً
	الاختبارات والمعايرة					
1	تلتزم إدارة ضبط جودة المختبرات بالمتطلبات العامة للكفاءة في أداء الاختبار و/ أو المعايرات بما في ذلك اختيار العينات					
2	تغطي المواصفة المعتمدة في إدارة ضبط جودة المختبرات الاختبارات والمعايرات التي تجريها مستخدمة الطرق القياسية.					
3	تغطي المواصفة المعتمدة في إدارة ضبط جودة المختبرات والمعايرات التي تجريها مستخدمة الطرق غير القياسية والطرق التي تستنبطها المعامل.					
4	يشكل الاختبار و/ أو المعايرة جزءاً من عمليات التفتيش والتصديق على المنتج الهندسي.					
5	تستخدم المواصفة المعتمدة في إدارة ضبط جودة المختبرات لإنشاء وتطوير نظم الجودة والنظم الإدارية والفنية التي تحكم أداء عملها.					
6	يمكن لسلطات تشريع القواعد والتنظيمات وهيئات الاعتماد أن تستخدم المواصفة المعتمدة في إدارة ضبط جودة المختبرات للتعرف على كفاءة المعامل أو توكيدها.					
7	تقوم إدارة ضبط جودة المختبرات بتوفير كوادر بشرية فنية لتنفيذ مهامها بما في ذلك تنفيذ نظام الجودة والحفاظ على تطبيقه وتحسينه وتقرير وقوع الخطأ.					
8	وجود ترتيبات تؤكد أن الإدارة والعاملين متحررين من أي ضغوط داخلية غير مناسبة أو ضغوط خارجية أو مالية أو غيرها قد تؤثر تأثيراً ضاراً في جودة أعمالهم.					
9	توفير السياسات والطرق اللازمة لتفادي الاشتراك في أي أنشطة من					

	شأنها تلاشي الثقة في كفاءة إدارة ضبط جـودة المختبـرات وحيادهـا وأحكامها واستقامة أعمالها.					
10	تحديد المسئوليات والسلطات والعلاقات البينية لكل الأفراد الذين يقومون بإدارة وأداء والتحقق من صحة العمل الذي لـه تـأثير علـى جـودة الاختبارات و/ أو المعايير.					
11	يتم توفير الإشراف الكافي على القائمين بالاختبار والمعايرة بما في ذلك الذين تحت التدريب وذلـك بواسـطة أفـراد علـى درايـة بـالطرق والإجراءات والغرض من الاختبار و/ أو المعايرة وكذلك كيفية تقيـيم نتائج الاختبار و/ أو المعايرة					
12	وجود إدارة فنية تكون مسئولة مسئولية شاملة عـن العمليـات الفنيـة وتوفير الموارد اللازمة لتحقيق الجودة المطلوبة في عمليات إدارة ضبط جودة المختبرات.					
	إجراءات الصيانة الوقائية					
13	تقوم إدارة ضبط جودة المختبرات بتنظيم مخزونها من قطـع الغيـار اللازمة للصيانة					
14	تعتمد إدارة ضبط جودة المختبرات خطة لتحديد الاحتياجات السنوية من قطع الغيار					
15	تعتمد إدارة ضبط جودة المختبرات على التحليل الإحصائي للاحتياجات السابقة من قطع الغيار للتنبؤ باحتياجاتها المستقبلية					
16	يتم التأكد من مطابقة قطع الغيار للمواصفات المطلوبة عند استلامها					
17	يتم التأكد من المواصفات المطلوبة لقطع الغيار قبل طلبها من المجهز					
18	يتم تامين قطع الغيار في الأوقات المناسبة					
19	تقوم إدارة ضبط جودة المختبرات بتصنيع قطع الغيار اللازمة للآلات في مشاغلها					
20	هناك إمكانية لدى إدارة ضبط جودة المختبرات للسيطرة على المواد الاحتياطية وتوفيرها عند الحاجة إليها					
	الإجراءات التصحيحية					
21	تقوم إدارة ضبط جودة المختبرات تحليل المشكلات ومعالجة البيانـات المتعلقة بالعمليات بسرعة					
22	تقوم إدارة ضبط جودة المختبرات بإجراء تحسينات يتم إدخالها على					

	عمليات المختبر للقضاء على أسباب عدم المطابقة					
23	تقوم إدارة ضبط جودة المختبرات بتنفيذ الإجراءات التصحيحية استجابة لشكاوى العملاء					
24	تسعى إدارة ضبط جودة المختبرات إلى التحقق المنهجي للأسباب الأساسية لحالة عدم المطابقة في محاولة لمنع تكرارها					
25	تحرص إدارة ضبط جودة المختبرات على الأخذ بنتائج التدقيق الداخلي للمستويات غير المرغوب فيها لعدم المطابقة الداخلية أو حالات عدم المطابقة التي تم تحديدها					
26	تحرص إدارة ضبط جودة المختبرات على تحديد الاتجاهات السلبية أو غير المستقرة في عملية مراقبة المنتجات					
27	ترصد إدارة ضبط جودة المختبرات العمليات المحددة في مراقبة العملية الإحصائية					
28	تنفذ الوزارة الإجراءات الوقائية استجابة لتحديد المصادر المحتملة لحالات عدم المطابقة					
29	تقوم إدارة ضبط جودة المختبرات بإجراء تحسينات لمعالجة أي مواقف أخرى غير مرغوب فيها					
30	تحاول إدارة ضبط جودة المختبرات منع تكرار الأخطاء من خلال القيام بالإجراءات الوقائية					
	مراجعة الإدارة					
31	تلتزم إدارة ضبط جودة المختبرات على طلب كافة البيانات المتعلقة بالآلات من المجهز					
32	يوجد اهتمام من قبل إدارة ضبط جودة المختبرات بتقديم أنشطة العلاقات والسلامة المهنية للأفراد العاملين في الأقسام					
33	التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بتقديم الأدلة على التزامها بتطوير وتنفيذ نظام الإدارة واستمرار تحسين فعاليته.					
34	التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بالتوافق مع متطلبات المواصفة الدولية والتحسين المستمر لفعالية نظام الإدارة					
35	التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بإنشاء نظاما للإدارة مناسبا لطبيعة ومجالات أنشطته					
36	التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بتوثيق سياساته ونظمه وبرامجه والطرق المستخدمة والإجراءات بالقدر اللازم لتأكيد جودة نتائج الاختبار و/أو المعايرة					
37	التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بتبليغ وثائق النظام للعاملين المعنيين وأن تكون مفهومة منهم ومتاحة لهم مع التزامهم بتنفيذ ما					

	جاء بها					
38	التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بممارسة مهنية (حرفية) جيدة وجودة خدمات الاختبار والمعايرة التي تقدمها لزبائنها					
39	تلتزم إدارة ضبط جودة المختبرات بنص يوضح مستوى خدمات المعمل					
40	التزام إدارة ضبط جودة المختبرات بالغرض من نظام الإدارة فيما يتعلق بالجودة					
41	تلتزم إدارة ضبط جودة المختبرات بالطلب من كل العاملين بالمعمل في مجالات الاختبار والمعايرة على استيعاب ما جاء بوثائق الجودة وتنفيذ سياساتها وطرقها المستخدمة في أداء أعمالهم					

المتغير التابع: تخفيض تكاليف فحوصات الهندسية

التسلسل	العبـــارة	موافق جداً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق جداً
42	الحرص على إجراء الفحوصات الهندسية بتكلفة أقل من التكلفة الفعلية السابقة أو التكلفة المعيارية					
43	الحرص على الحفاظ على التكاليف في نطاق الحدود المحددة لها					
44	اختيار عدد محدد من الموردين بعقود طويلة الأجل لتحسين جودة الفحوصات الهندسية وزيادة قدرة المنتج على المنافسة					
45	تقليل وقت إجراء الفحوصات الهندسية وتهيئة ما يمكن من إنتاج منتجات حسب طلب السوق					
46	إكساب العمال مهارات تدريبية عالية تمكنهم من إجراء الفحوصات الهندسية بشكل أفضل					
47	إيجاد حلول للآلات التي تشهد اختناقات يسهم بتقليل تكلفة إجراء الفحوصات الهندسية					
48	تخفيض الفاقد والوحدات المعيبة التي تحتاج إلى إعادة عمل يسهم بتقليل تكلفة إجراء الفحوصات الهندسية					
49	إجراء الفحوصات الهندسية يسهم في الحصول على مواد خام بالمواصفات المطلوبة					
50	إجراء الفحوصات الهندسية يسهم في ضبط وقت التسليم النهائي للعملاء					

انتهت الاستبانة شاكرا لكم تعاونكم

الملحق رقم (ب)

نتائج التحليل الإحصائي كما تم الحصول عليها من الحاسوب

Reliability

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.874	50

Frequency Table

sex

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	44	47.8	47.8	47.8
	2	48	52.2	52.2	52.2
	Total	92	100.0	100.0	100.0

age

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	6	6.5	6.5	6.5
	2	31	33.7	33.7	33.7
	3	26	28.3	28.3	28.3
	4	11	12.0	12.0	12.0
	5	18	19.6	19.6	100.0
	Total	92	100.0	100.0	

edu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	34	37.0	37.0	12.6
	2	50	54.3	54.3	78.9
	3	6	6.5	6.5	95.8
	4	2	2.2	2.2	100.0
	Total	92	100.0	100.0	

exp

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	4	4.3	4.3	4.3
	2	34	37.0	37.0	37.0
	3	21	22.8	22.8	22.8
	4	33	35.9	35.9	100.0
	Total	92	100.0	100.0	

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
m1	92	2.00	5.00	4.260	.7826
m2	92	2.00	5.00	4.152	.6783
m3	92	1.00	5.00	3.141	1.245
m4	92	2.00	5.00	4.076	.7145
m5	92	2.00	5.00	4.043	.7690
m6	92	1.00	5.00	3.837	.8929
m7	92	2.00	5.00	3.891	.7768
m8	92	2.00	5.00	3.445	1.113
m9	92	1.00	5.00	3.543	.7762
m10	92	2.00	5.00	3.945	.7895
m11	92	1.00	5.00	3.847	.9937
m12	92	2.00	5.00	3.750	1.085
Valid N (listwise)	92				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
m13	92	2.00	5.00	3.423	1.018
m14	92	1.00	5.00	3.837	.8422
m15	92	1.00	5.00	3.358	1.011
m16	92	1.00	5.00	3.967	.8445
m17	92	1.00	5.00	4.087	.7360
m18	92	1.00	5.00	3.173	1.075
m19	92	1.00	5.00	2.489	1.199
m20	92	3.00	5.00	3.239	1.041
Valid N (listwise)	92				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
m21	92	1.00	5.00	3.630	.9913
m22	92	1.00	5.00	3.837	.8157
m23	92	3.00	5.00	3.989	.6873
m24	92	3.00	5.00	3.891	.7331
m25	92	3.00	5.00	3.934	.7383
m26	92	1.00	5.00	3.695	.9227
m27	92	1.00	5.00	3.543	.8569
m28	92	3.00	5.00	3.695	.8611
m29	92	3.00	5.00	3.902	.6472
m30	92	3.00	5.00	3.913	.8072
Valid N (listwise)	92				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
m31	92	1.00	5.00	3.880	.9927
m32	92	1.00	5.00	3.532	1.021
m33	92	1.00	5.00	3.869	.8149
m34	92	1.00	5.00	3.869	1.081
m35	92	3.00	5.00	3.652	1.123
m36	92	1.00	5.00	3.989	.8579
m37	92	1.00	5.00	3.880	.9589
m38	92	3.00	5.00	3.945	.9182
m39	92	3.00	5.00	3.587	1.017
M40	92	3.00	5.00	3.815	.9367
M41	92	1.00	5.00	3.989	.8450
Valid N (listwise)	92				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
t42	92	1.00	5.00	3.423	1.050
t43	92	1.00	5.00	3.815	.8110
t44	92	1.00	5.00	3.260	.9592
t45	92	1.00	5.00	3.500	.8956
t46	92	1.00	5.00	3.880	.8875
t47	92	1.00	5.00	3.619	.8233
t48	92	1.00	5.00	3.673	.8400
t49	92	1.00	5.00	3.782	.8748
T50	92	1.00	5.00	3.923	.7447
Valid N (listwise)	92				

Variables Entered/Removed(b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	TOTALS(a)	.	Enter

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.561(a)	. 315	.294	.45101

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9.511	1	9.511	64.30	.000(a)
	Residual	22.172	91	.203		
	Total	31.683	92			

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.723	.306		4.652	.000
	TOTALS	.956	.081	.548	4.652	.000

Variables Entered/Removed(b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	TOTALS(a)	.	Enter

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.561(a)	. 227	.447	.36251

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	6.142	1	5.412	52.19	.000(a)
	Residual	18.172	91	.159		
	Total	24.423	92			

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.861	.326		6.413	.000
	TOTALS	.689	.289	.621	6.413	.000

Variables Entered/Removed(b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	TOTALS(a)	.	Enter

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.564(a)	. 319	.512	.36251

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8.184	1	6.109	47.38	.000(a)
	Residual	25.121	91	.198		
	Total	33.214	92			

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.512	.358		8.090	.000
	TOTALS	.814	.319	.425	8.090	.000

Variables Entered/Removed(b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	TOTALS(a)	.	Enter

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.349(a)	. 122	.613	.31985

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5.284	1	4.207	69.28	.000(a)
	Residual	21.321	91	.179		
	Total	26.214	92			

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.512	.358		4.403	.000
	TOTALS	.395	.319	.425	4.403	.000

Variables Entered/Removed(b)

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	TOTALS(a)	.	Enter

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.349(a)	. 122	.613	.31985

ANOVA(b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4.986	1	5.487	35.39	.000(a)
	Residual	26.521	91	.194		
	Total	30.654	92			

Coefficients(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.647	.417		3.829	.000
	TOTALS	.298	.314	.425	3.829	.000

المعلومات الشخصية

الاسم: سهو صنيتان المطيري

التخصص: ماجستير الإدارة الهندسية

الكلية: الهندسة.

السنة: 2015